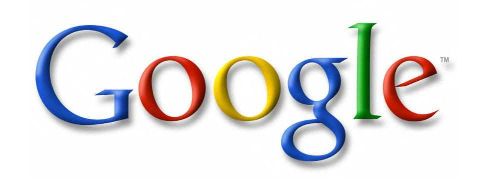



PROPERTY OF THE
University of
Michigan
Libraries
1817
ARTES SCIENTIA VERITAS

MANUEL

D'HISTOIRE NATURELLE,

DE BLUMENBACH.

TOME SECOND.

MANUEL
D'HISTOIRE NATURELLE,

TRADUIT DE L'ALLEMAND,

De J. FR. BLUMENBACH, Professeur à l'Université de Gottingue.

Par SOULANGE ARTAUD.

AVEC FIGURES.

Multa fiunt eadem, sed aliter.
QUINTILIAN.

TOME SECOND.



A METZ,

CHEZ COLLIGNON, IMPRIMEUR-LIBRAIRE.

A PARIS, Chez LEVRAULT frères, Quai Malaquais.
HENRICHS, rue de la Loi.
LENORMANT, rue des Prêtres-St.-Germain-l'Auxerrois.

AN XI. — 1803.

TABLE MÉTHODIQUE

DES OBJETS

Contenus dans ce second volume.

SECTION NEUVIÈME.

Des vers.

§ 146.

Les insectes ont des caractères si distincts et si précis, les vers au contraire en ont si peu de positifs et de généraux, que la plus courte manière de définir ces derniers, seroit peut-être de les nommer animaux à sang blanc qui ne sont point insectes ; c'est-à-dire, qui diffèrent de ces derniers par l'absence des antennes et des organes de mouvement articulés. (§ 40—122).

§ 147.

Les vers ont d'ordinaire un corps *mou*, quelquefois comme gélatineux ; quelques-uns, mais en petit nombre, sont couverts de poils, comme les aphrodites ; quelques autres, tels que les oursins, sont revêtus d'une enveloppe calcaire ou presque spathique. Des amphitrites se construisent un tube de grains de sable, de fragmens de coquilles, etc., très-artistement travaillé ; beaucoup d'autres animaux de cette classe (les testacées et

quelques coraux) habitent une maison solide, dans laquelle ils sont nés, et qui ressemble à de la porcelaine ou de la pierre. Il y a de ces animaux qui la portent avec eux ; chez d'autres, elle est fixe et immobile.

§ 148.

Aucun animal de cette classe n'a réellement d'ailes ; car on ne peut pas appeler vol les sauts que la sèche peut faire hors de l'eau. On ne peut pas non plus dire que les vers ont proprement des pieds pour les soutenir et pour marcher. Mais les limaces, les oursins, les astéries possèdent des organes particuliers qui ont, en quelque façon, une destination semblable. D'ailleurs, l'absence de ces organes de mouvement extérieurs est réparée, dans beaucoup de vers, par la faculté qu'ils ont de contracter et d'étendre leur corps tour à tour ; faculté qui leur donne un mouvement progressif.

§ 149.

Au lieu d'antennes, beaucoup de vers ont à la tête ce qu'on nomme des *tentacules*, ou des barbillons flexibles, *inarticulés*, mous et charnus. Il est des espèces chez lesquelles ces tentacules sont d'une longueur considérable : en général ils servent à différens usages. Chez quelques vers,

c'est l'organe du toucher ; d'autres s'en servent pour saisir leur proie ; chez les hélices ils sont terminés par des yeux.

§ 150.

On peut encore moins dire quelque chose de positif sur les *sens* et les organes de ces animaux, que sur ceux des insectes. Cependant l'on sait, à n'en pas douter, que quelques-uns ont de véritables *yeux*, comme les sèches, les hélices, etc. ; et que d'autres, comme les polypes, ont, quoique sans yeux, un sentiment très-fin de la clarté et de la lumière.

§ 151.

Par rapport à leur *organisation intérieure*, la plupart des vers diffèrent autant des insectes, que ces derniers des animaux à sang rouge.

Cette classe se distingue aussi, au total de la précédente, en ce qu'autant que je sache, aucun ver ne subit de métamorphose, tandis que la plupart des insectes en doivent subir plusieurs.

§ 152.

Ces animaux *séjournent* ordinairement dans l'eau, et le plus grand nombre d'entre eux demeure dans l'océan. Quelques-uns vivent seulement sous terre ; et plusieurs, tels que les vers

intestinaux, et les animaux spermatiques, habitent exclusivement dans le corps d'autres animaux vivans.

§ 153.

Ce qui conserve beaucoup de ces animaux, c'est leur force étonnante de réproduction ; et quelques-uns même, comme l'anguille de la colle et le rotifère de Spallanzani, ont une sorte de réviviscence qui paroît leur donner, en quelque façon, la faculté de n'être jamais détruits.

§ 154.

Le plus grand nombre des vers, excepté les sèches et la plupart de ceux qui vivent dans les intestins des animaux, sont de véritables *hermaphrodites*, et chaque individu est en état de reproduire son espèce, de l'une ou de l'autre des manières exposées plus haut, (§ 20).

Remarque. Il y a quelques animaux de cette classe dont l'*accouplement* a quelque chose d'extrêmement remarquable. Ce sont les colimaçons ordinaires, la livrée, par exemple, le colimaçon des arbustes, etc.; ils sont armés, dans le temps de leurs amours, d'un petit dard de substance calcaire, et qui a la forme d'un fer de lance à quatre tranchans : ce dard est caché dans une ouverture au cou. Lorsque deux colimaçons se

rencontrent, chacun des deux enfonce son dard dans la poitrine de l'autre, et cette irritation réciproque et préliminaire précède le véritable accouplement.

§ 155.

Tous les animaux de cette classe, qui vivent dans la mer, sur-tout les testacées et les coraux, sont d'une grande importance dans l'économie de la nature ; ils font, dans l'océan, ce que font les insectes sur et dans la terre. Ils consomment, travaillent, transforment, pour ainsi dire, les matières superflues ou nuisibles qui s'y trouvent. Ils sont utiles à l'homme en particulier, en ce que plusieurs, les testacées, par exemple, sont mangeables, et même quelques-uns forment la nourriture principale des navigateurs et des peuples habitans sur les bords de la mer. Il y a des coquillages desquels autrefois, beaucoup plus qu'à présent, on tiroit la couleur de pourpre *. On peut faire de l'encre avec la liqueur que répand la sèche. Le *byssus* des jambonneaux (Pinna) fournit une sorte de soie brune que l'on travaille. Plusieurs coquillages portent

* Voyez le mémoire du professeur Schneider à ce sujet, dans le second volume des mémoires sur l'Amérique, par Antoine de Ulloa. Leipzig, 1781.

des perles * ; le corail rouge est un article de commerce très-important, sur-tout dans les Indes orientales.

Différentes espèces de coquillages ont cours, chez quelques peuples sauvages, au lieu de petite monnoie, ou comme elles sont, ou coupées en morceaux. C'est de pareils fragmens de coquillages de différentes couleurs, que les iroquois et les autres indiens du nord de l'Amérique, font leur *wampum*, qui leur sert de titres et d'annales **. Beaucoup de sauvages se servent de conques et de coquillages, en guise de tasses, de cuillers, etc. Les insulaires de la mer du Sud en font leurs jolis hameçons, et toutes sortes d'outils nécessaires à leur pêche (§ 118). Les peuples du nord-ouest de l'Amérique arment leurs harpons de coquilles aiguisées et pointues.

* Sur-tout le mytilus *margaritifer* et le *mya margaritifera*; les perles sont ordinairement dans l'animal même; mais quelquefois aussi elles sont attachées intérieurement à la coquille. On ne connoît pas encore la manière véritable dont elles se forment. On pêche les plus belles, comme l'on sait, dans le golfe Persique et près de l'île de Ceylan. Les perles des Indes occidentales et de Californie sont beaucoup moins belles. Celles d'Otahiti, et celles des fleuves d'Allemagne, ont encore moins de valeur.

** Voyez l'histoire des missionnaires dans le nord de l'Amérique, par Loskiel, page 34, etc.

On emploie dans les arts la nacre de perle et d'autres coquillages, qu'on travaille en camées, comme les onyx. Les artistes et les ouvriers se servent de l'*os de sèche.* L'éponge sert à différens usages domestiques. On fait de la chaux avec un grand nombre de testacées et de coraux; et dans la Chine septentrionale, on emploie, au lieu de vitres, de grands coquillages très-minces, etc. Les sangsues sont un moyen de guérison, que la chirurgie emploie avec succès; beaucoup de testacées enfin forment la parure la plus recherchée et la plus générale des peuples sauvages.

Remarque. Dans la collection des objets de la mer du Sud, que le roi d'Angleterre a donnés au musæum de Gottingue, on trouve, entre autres ornemens pour servir à la parure, un collier de jolis petits coquillages polis avec soin, percés et enfilés très-ingénieusement avec du liber, lequel a été travaillé par ce peuple, que l'on regarde ordinairement comme le rebut misérable de l'espèce humaine, savoir, par les pesserahs de la terre de feu.

§ 156.

Parmi les animaux nuisibles de cette classe, on compte d'abord les vers redoutables du corps humain qui se tiennent, ou dans le canal intestinal, comme l'ascaride vermiculaire, les stron-

gles, les trichures et les ténia; ou sous la peau, comme le ver de Guinée. Viennent ensuite les douves qui tourmentent les moutons, les hydatides des cochons, et tant d'autres vers qui rendent malades les quadrupèdes et les poissons. Les limaces et les colimaçons font tort aux plantes; les tarets, les dails, etc., percent les vaisseaux et les digues.

Remarque. Quant aux contes singuliers que l'on a faits de la furie infernale, ce petit ver, que personne n'a vu certainement, et que l'on a décrit cependant très-exactement, qui est armé, dit-on, d'un crochet, qui vole dans l'air sans ailes, se précipite sur les hommes et les fait mourir en peu de minutes, dans des tourmens horribles, j'avoue franchement que j'ai de la peine à y ajouter foi.

§ 157.

J'ai suivi aussi dans cette classe, à quelques petits changemens près, l'ordre du système de Linnée.

Ordre		
1.er	Vers intestins. lat. Intestina.	Vers longs, sans aucun membre extérieur visible.
2.	Mollusques. lat. Mollusca.	Vers nus, mous, à membres visibles souvent très-nombreux. Un grand nombre d'entr'eux ont beau-

		coup de ressemblance avec les animaux à coquilles de l'ordre suivant.
3. lat.	TESTACÉES, TESTACEA.	Animaux à coquilles, semblables aux vers de l'ordre précédent.
4. lat.	CRUSTACÉES, CRUSTACEA.	Vers à corps presque cartilagineux, et revêtus souvent d'une croûte solide (chez quelques-uns comme spathique), les oursins, les astéries.
5. lat.	CORAUX. CORALLIA.	Les polypes et les autres zoophytes qui séjournent dans les coraux ou d'autres habitations semblables.
6. lat.	ZOOPHITES, ZOOPHITA.	Les animaux-plantes nus sans habitation, joints aux animalcules infusoires.

LIVRES

Pour servir à l'histoire naturelle des vers.

O. FR. MULLER, Historia vermium terrestrium et fluviatilium, Havn. 1773, in-4°.
Et ABR. SEBA thesaurus (voy. pag. . . .) vol. 3.

ORDRE PREMIER.

INTESTINS.

La plupart des animaux de cet ordre ont un corps soit cylindrique, soit en forme de ruban, et on a trouvé dans presque tous qu'ils ne sont pas hermaphrodites, mais qu'au contraire les deux sexes sont séparés dans deux individus. Tous les vers intestins du corps humain (les animaux spermatiques exceptés) sont de cet ordre. *

Genre I.er Les Dragonneaux (lat. *Gordius*, all. *Fadenwurm*, angl. *Hairworm*).

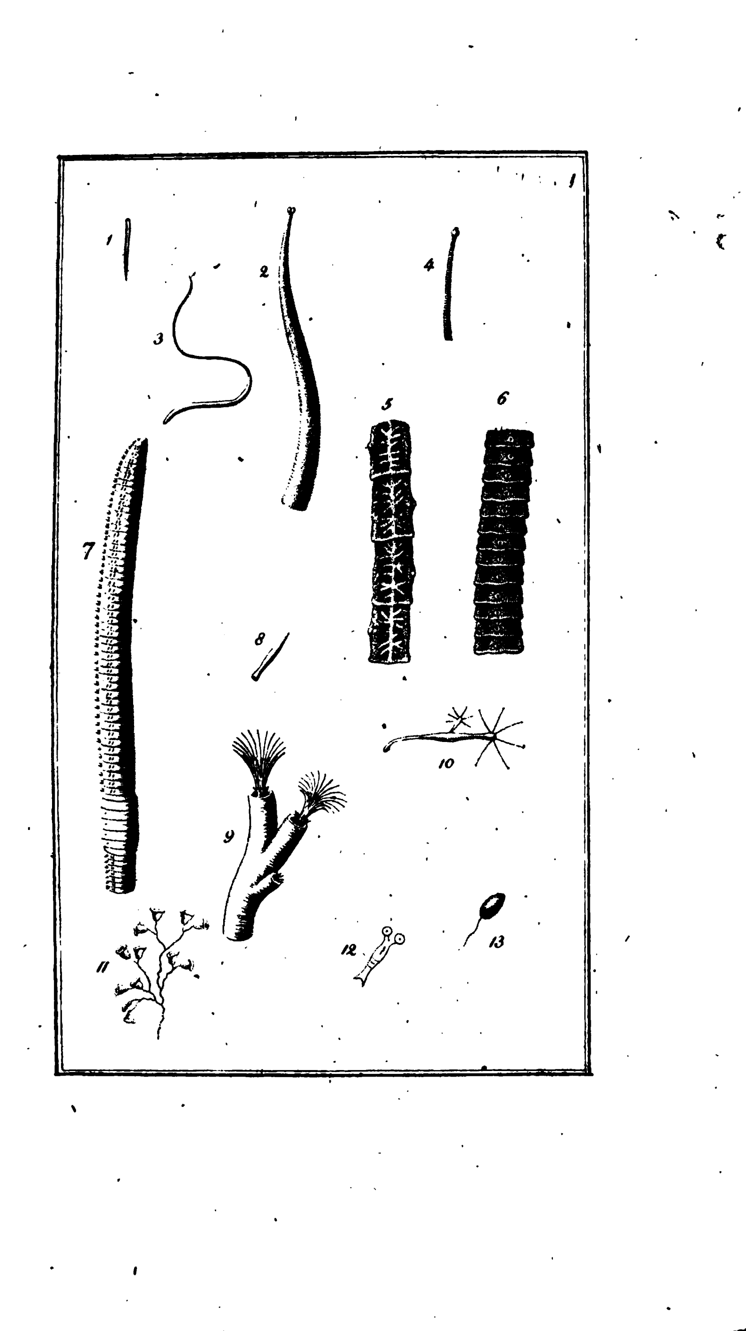
(Corps filiforme, térète, égal, lisse).

1.	Le Dragonneau des ruisseaux.	Pâle, à extrémités noires.
lat.	G. aquaticus.	
all.	das Wasserkalb.	
angl.	the water Hairworm.	

Long d'un empan, gros comme un brin de fil

* JOH.-AUG.-EPHR. GOEZE, Versuch einer Geschichte der Eingeweide, Würmer, thierischer Kœrper. Blankenburg, 1782, in-4o.

Vermium intestinalium praesertim taeniae humanae brevis exposito, auctore. P. CHR. WERNERO. Lips. 1782, avec la continuation qui y appartient. C. ASM. RUDOLPHI, *Obs. circa vermes intestinales*. Gryphisw. P. 1, 1793, P. 2, 1795.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

assez fort. Dans les terrains limoneux et dans l'eau.

2.	Le Ver de Guinée.	Tout pâle.
lat.	G. medinensis (dracunculus, vena medinensis).	SLOANE Nat. hist. of Jamaica, vol. 2, tab. 134, fig. 1.
all.	der Nervenwurm.	

Du golfe Persique, des deux Indes, en Guinée. Près de trois pieds et demi de long. Il se montre sous la peau, sur-tout près des os, au genou, au bras, où il produit des pustules très-douloureuses, et une forte inflammation. Il faut le faire sortir avec beaucoup de soin de sa plaie, pour qu'il ne se casse pas. C'est une opération qui dure trois semaines et plus. Il est rare qu'un homme ait plus d'un tel ver; cependant on en a vu qui en avoient quatre ou cinq à la fois.

II. Les Ascarides (lat. *Ascaris*).

(Corps égal, térète, à bouche armée de trois petits tubercules; les intestins visibles).

1.	L'Ascaride vermiculaire.	Queue subulée; peau crénelée très-légérement sur les côtés du corps.
lat.	A. vermicularis.	Pl. 23, fig. 1, 2.
all.	der Martwurm.	
angl.	the Botts.	

Semblable au ver du fromage. Il se tient dans

l'intestin rectum, et suce avec celle de ses extrémités qui est obtuse.

2.	Le Strongle.	Queue obtuse, fente de l'anus transversale, intestin orange.
lat.	A. lumbricoides, lumbricus teres.	
all.	der Spuhlwurm.	
angl.	the round gut Worm.	

Le plus commun des vers intestins de l'homme. Ils se tiennent sur-tout dans les intestins grêles, et quelquefois en très-grand nombre.

III. Les Trichures (lat. *Trichocephalus*).

(Corps inégal, térète, capillaire antérieurement, épaissi postérieurement).

1.	Le Trichure humain.	Légérement crénelé en dessus, lisse en dessous, strié très-légérement antérieurement.
lat.	T. hominis.	
all.	die Trichuride.	Pl. 23, fig. 3.

Dans les gros intestins de l'homme. Suce avec son extrémité mince, capillaire.

IV. Les Echinorrhynques (*Echinorrynchus*).

(Corps térète, à trompe cylindrique rétractile, hérissée).

1.	Le grand Echinorrhynque.	Blanc, çou nul, trompe vaginée; plusieurs rangées d'aiguillons recour-
lat.	E. gigas.	

all. d. grosse Kratzer.	bés en crochets, six papilles en forme de suçoirs. GOEZE, Eingeweidewürmer. tab. 10, fig. 1, 6.

Dans les intestins du cochon domestique.

V. Les Lombrics (lat. *Lumbricus*).

(Corps térète, annelé, hérissé longitudinalement d'aiguillons à peine sensibles).

1. Le Lombric terrestre, le Ver de terre. lat. L. terrester. all. der Regenwurm. angl. the Earthworm.	Selle circulaire, huit rangées d'aiguillons abdominaux. Pl. 23, fig. 7.

C'est l'animal si connu, qui fait tant de mal aux jeunes plantes potagères, *un véritable animal souterrain.*

2. Le Lombric panaché. lat. L. variegatus. angl. the dew Worm, the lob Worm.	Roux, tacheté de brun, armé de six rangées d'aiguillons. BONNET, traité d'insectologie, premier vol. de ses œuvres, tab. 1, fig. 1, 4.

Environ un pouce et demi de long. Dans les étangs, les fossés, etc. Il a, comme le ver de terre, une force de réproduction étonnante. Un vingt-sixième de l'animal que l'on a coupé, peut,

en quelques mois, devenir un animal parfait. Il se multiplie naturellement, soit en engendrant des petits vivans, soit en poussant des petits comme des rejetons.

VI. Les Douves (lat. *Fasciola*).

(Corps gélatineux, presque plane, à pore ventral double).

1.	La Douve du foie.	Déprimée, ovée, brune, garnie antérieurement d'un petit tube.
lat.	F. hepatica.	J. C. Schæffers Egelschnecken, etc. fig. 1, 8.
all.	d. Egelschnecke.	
angl.	the Fluke.	

Dans le foie des moutons.

2.	La Douve des poissons.	Corps en ruban, à bords ondulés.
lat.	F. intestinalis.	Journal des savans, 1726, pag. 104.
all.	d. Riemenwurm.	
angl.	the Gourdworm.	

Comme un bout de ruban étroit. Inarticulé, dans le ventre de quelques poissons. On en a trouvé de vivans encore dans des poissons cuits.

VII. Les Ténia, les Vers solitaires (lat. *Tœnia*, *Lumbricus latus*, all. *Bandwurm*, angl. *Tape-worm*).

(Corps presque plane, géniculé, bouche quadrilobée).

Un genre très-étendu et très-remarquable, tant

à cause de sa conformation singulière, que par rapport aux accidens variés et opiniâtres que ces espèces causent dans le corps humain. Ce ver est articulé; il se cramponne dans l'intestin rectum, au moyen de la trompe pointue qui sort de sa tête divisée en quatre lobes (planch. 23, fig. 4). Cette tête est suivie (du moins dans les espèces que je cite) d'un cou extrêmement étroit, presque filiforme, qui se perd insensiblement avec des articulations toujours plus grandes et plus visibles dans le reste du corps du ver. Sur chacune des grandes articulations qui forment la plus longue partie de l'animal (planche 23, fig. 5—6), on aperçoit un ovaire particulier, ordinairement d'une forme très-élégante, qui représente quelquefois une sorte de feuillage, et duquel les œufs du ver peuvent sortir par une ou deux ouvertures qui se trouvent au bord ou dans le côté large; du reste ce ver n'est rien moins que *solitaire*; on a trouvé plusieurs ténia *à la fois* dans un seul et même homme, ou dans un seul et même animal.

1.	Le Cucurbitain.	Articles presque vaginés; ovaire rameux en faisceaux; rameaux presque linéaires en grand nombre; les faisceaux transverses comprimés;
lat.	T. solium, (curcurbitina auctor).	
all.	der langgliedrige Bandwurm.	

angl. t. jointed Worm.	bord latéral de l'article étroit, comprimé. Pl. 23, fig. 5.

Cette espèce est la plus commune en Allemagne. Elle se trouve, ainsi que la suivante, dans les boyaux grêles de l'homme.

Les *vermes curcurbitini, ascarides couleti*, sont des articles postérieurs détachés de ce ver.

2. Le Ténia commun. lat. T. vulgaris. all. d. kurzgliedrige Bandwurm. angl. t. common Tape-worm.	Orifice des ovaires double, l'un ponctiforme sur le dos de l'ovaire, l'autre placé avant le premier, papilliforme, et que l'on peut faire sortir. Pl. 23, fig. 6.

Dans d'autres contrées de l'Europe. Très-commun, sur-tout en Suisse et en France.

VIII. Les Hydatides (lat. *Hydatis*, all. *Blasenwurm*).

(Corps en forme de ténia, se terminant en vessie lymphatique; bouche quadrilobée).

La tête et la partie antérieure de cet animal également très-singulier, qui se trouve dans les intestins de différens mammifères, ont beaucoup de ressemblance dans plusieurs espèces avec celles des *ténia*, mais la partie postérieure se termine

en

en une vessie lymphatique ovale de différente grandeur.

Remarque. Il est impossible de méconnoître la véritable animalité propre de ces hydatides ; la construction de leurs suçoirs, et l'analogie avec les ténia, la confirment clairement ; mais il n'en est pas de même de ces *vessies lymphatiques*, provenues contre nature, qui se trouvent quelquefois en très-grand nombre dans la cavité du ventre des hydropiques (rarement dans d'autres animaux). Ces dernières n'ont point une grandeur, une forme et une structure déterminée ; elles manquent absolument de suçoir ; enfin elles diffèrent totalement et d'une manière frappante des véritables hydatides, tandis qu'elles ressemblent parfaitement aux autres vessies du corps humain, qui, bien certainement, proviennent de vaisseaux mal conformés (comme par exemple on en trouve dans le placenta des femmes grosses) ; toutes ces considérations m'empêchent de prendre pour de véritables animaux ces vessies d'hydropique, comme l'ont fait HUNTER et quelques autres.

1.	L'Hydatide des cochons.	Conique, enfermée dans une double vessie adhérente à l'intérieure par sa base, et la tête dirigée vers le cou de la vessie.
lat.	H. finna.	
all.	die Finne.	

Dans la chair des cochons. MALPIGHY a déjà

démontré sa nature animale. Comme elle se trouve seulement dans le cochon domestique et point du tout dans le sanglier, elle offre l'exemple de corps organisés qui paroissent avoir été créés comme après-coup, long-temps après la première création.

2.	L'Hydatide globuleuse.	Simple, ovée, corps articulé distinctement, rugueux, imbriqué.
lat.	H. globosa.	Goeze Eingeweidewürmer, tab. 17.

La vessie est souvent plus grosse qu'un œuf de poule. Le plus communément dans la peau du ventre et dans le foie du cochon.

3.	L'Hydatide du cerveau.	Multiple, à plusieurs corpuscules adnés à la vessie commune par une queue garnie de deux soies.
lat.	H. cerebralis.	Leske, vom Drehen der Schafe. Leipzig, 1780.
all.	die Queese.	

Sur le cerveau des moutons attaqués *de la folie*.

IX. Les Siponcles (lat. *Sipunculus*).

(Corps térète, alongé; bouche antérieure, atténuée, cylindrique; ouverture latérale du corps verruciforme).

1.	Le Siponcle à sac.	Corps revêtu d'une tu-

lat.	S. saccatus (vermis microrhynchoterus).	nique lâche.
all.	der Spritzwurm.	C. GESSNER, Historia aquatil. page 1226.
angl.	the tube Worm.	

De l'océan des Indes orientales.

X. Les Sangsues (lat. *Hirudo*, all. *Blutigel*; angl. *Leech*):

(Corps oblong, marchant sur l'un des disques où sont ou sa bouche ou sa queue).

1.	La Sangsue des chirurgiens.	Déprimée, noirâtre en dessus, avec six lignes flaves, les intermédiaires arquées de noir; en dessous cendrée et tachetée de noir.
lat.	H. medicinalis.	J. JAC. DILLENIUS, in Eph. N. C. Cent. 7, tab. 5, fig. 1, 4.

La meilleure espèce pour tirer du sang.

2.	La Sangsue huit points.	Déprimée, brune, huit points noirs sur le disque de la bouche.
lat.	H. octoculata.	SCHWED. Abhand. l. c. fig. 5, 8.

Ne dépose qu'un seul œuf qui, au commencement, ne contient qu'une liqueur aqueuse; mais ensuite, de cette lymphe sortent huit à dix petites sangsues, et quelquefois même davantage.

2.

ORDRE DEUXIÈME.

MOLLUSQUES.

Ce sont des vers nus, qui se distinguent de ceux de l'ordre précédent par un corps plus visqueux, et par des membres extérieurs plus distincts. * Quelques-uns ressemblent beaucoup aux animaux qui habitent les conques et les coquilles.

XI. Les Limaces (lat. *Limax*, all. *Wegschnecke*, angl. *Slug*).

(Corps oblong, rampant, à écusson charnu en dessus, à disque longitudinal plane en dessous; ouverture latérale à droite pour les parties sexuelles et les excrémens; quatre tentacules au-dessus de la bouche).

Ces vers nus ont de commun avec les vers à

* Cet ordre d'animaux n'est pas encore très-connu. Quelques-uns des ouvrages les plus intéressans sur leur histoire naturelle, sont :

Jo. Bap. Bohadsch *de quibusdam animalibus marinis.* Dresden, 1761.

Pet. Forskael *icones rerum naturalium quas in itinere orientali depingi curavit.* Mis au jour par Carst. Niebuhr. Havn, 1776.

Oth. Fr. Muller *icones zoologiae danicae*, ibid 1777.

coquilles du genre des limaçons qui leur ressemblent, une force étonnante de réproduction.

1.	La Limace noire.	D'un noir profond.
lat.	L. ater.	LISTER, ex ed. Huddesfordi. tab. 101, fig. 102.
2.	La Limace rouge.	Presque rousse.
lat.	L. rufus.	LISTER, tab. 101, A. fig. 103.
3.	La grande Limace.	Cendrée, tachetée.
lat.	L. maximus.	LISTER, tab. 101, A. fig. 104.
4.	La petite Limace grise.	Cendrée, sans tache.
lat.	L. agrestis.	LISTER, tab. 101, fig. 101.

XII. Les Aplysies (lat. *Aplysia*).

(Corps rampant; bouclier dorsal membranacé; ouverture latérale à droite pour les parties sexuelles; anus sur l'extrémité du dos).

1.	L'Aplysie épilatoire.	Quatre tentacules.
lat.	A. depilans (lepus marinus des anciens).	PENNANTS britisk zool. 4, tab. 21, fig. 21.
all.	die Giftkuttel.	
angl.	the Seahare.	

XIII. Les Doris (lat. *Doris*).

(Corps rampant, oblong, plane en dessous; bouche antérieurement en dessous; anus postérieurement entouré de cils

en dessus; deux tentacules sur le corps à la partie antérieure, entre des trous rétractiles).

1.	**L'Argus.**	**Oval, corps lisse; deux tentacules à la bouche; anus cilié festonné.**
lat.	**D. argo (lepus marinus minor COLUMNÆ).**	**PENNANT, livre cité, pl. 22, fig. 22.**
angl.	**the sea Argus.**	

XIV. Les Glaucus (lat. *Glaucus*).

(Bouche antérieure; corps percé de deux petits trous sur les côtés; quatre tentacules, huit bras palmés).

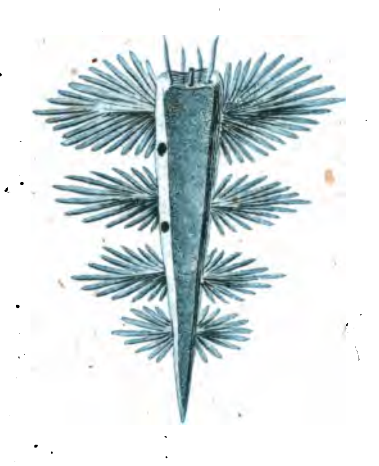
1.	**Le Glaucus atlantique.**	**Planche 22.**
lat.	**G. atlanticus.**	

Feu FORSTER ne croyoit pas que l'on dût compter parmi les *Doris* ce mollusque assez singulier, mais il en a fait un genre particulier; pour le nom générique il a suivi l'idée de LINNÉE, qui a donné à ses genres de mollusques des noms de dieux marins. Celui que FORSTER a choisi indique de plus la couleur bleue de cet animal.

Il a pêché cette espèce dans la mer atlantique, lors de son voyage autour du monde.

XV. Les Aphrodites (lat. *Aphrodita*, all. *Seeraupe*).

(Corps rampant oval, plusieurs fascicules



Glaucus atlanticus.

pédiformes de chaque côté; bouche rétractile; deux tentacules sétacés).

1.	La Taupe de mer, la grosse Scolopendre de mer.	Ovale, velue, aiguillonnée; 32 pieds de chaque côté.
lat.	A. aculeata (pudendum regale Column.)	Swammerdam Biblia nat. tab. 10, fig. 8.
all.	der Goldwurm.	
angl.	the sea Mouse.	

Les aiguillons et les poils dont elle est couverte des deux côtés, brillent, sur-tout au soleil, des couleurs les plus belles, quelquefois comme la flamme bleuâtre du soufre, etc.

XVI. Les Amphitrites (lat. *Amphitrite*).

(Corps prolongé en tube, annelé, pédoncules verruqueux; tentacules acuminés, rapprochés, plumeux).

1.	L'Amphitrite doré.	Deux barbillons de chaque côté; tentacules pectiniformes, dorés, roides, sur la partie antérieure.
lat.	A. auricoma.	Pallas miscell. zool. tab. 9, fig. 3.
all.	der Sandkœcher.	

De la mer du Nord. Cette espèce, ainsi que quelques autres de ce genre, habitent de petites maisons fort jolies, un peu coniques, qui sont construites ordinairement d'une seule couche de

petits grains de sable agglutinés les uns contre les autres.

XVII. Les Néréïdes (lat. *Nereis*).

(Corps rampant, oblong, linéaire ; pédoncules latéraux pénicillés ; tentacules simples).

1.	La Néréïde phosphorique, la Belle de nuit.	Vingt-trois segmens, corps à peine visible.
lat.	N. noctiluca.	
all.	das Seelicht.	
angl.	the noctilucous Nereis.	

Dans la mer. Il est possible que cet animal soit une des causes de la lueur qu'on observe pendant la nuit sur plusieurs parties de la mer. *

XVIII. Les Naïades, les Mille pieds d'eau (lat. *Nais*, all. *Wasserschlængelchen*).

(Corps linéaire, transparent, déprimé ; pédoncules sétacés ; tentacules nuls).

Ces vers se propagent d'une manière particulière ** ; ils sont articulés. Leur dernière articulation s'étend peu-à-peu, et devient un ani-

* Voy. les *nuove scoperte intorno le luci notturne dell' aqua marina de* GIUS. VIANELLI. Venise, 1749.

** O. FR. MULLER, von Würmern des süssen und salzigen Wassers. Koppenh. 1771.

mal parfait qui se sépare, au bout de quelque temps, du reste du corps de l'ancienne naïade, et qui quelquefois même, avant de tomber, produit de la même manière d'autres vers comme lui, en étendant sa dernière articulation. Cependant quelques espèces, telles que la suivante, peuvent se multiplier aussi par des œufs fécondés par un véritable accouplement.

1.	La Naïade à trompe.	Soies latérales solitaires, trompe longue.
lat.	N. proboscidea (nereis lacustris) LINN.	RŒSEL, Hist. der Polypen, tab. 78, fig. 16, 17.
all.	die gezüngelte Naide.	

XIX. Les Ascidies (lat. *Ascidia*).

(Corps fixe, presque térète, vaginant; deux ouvertures à la sommité, l'une plus basse).

Elles sont attachées sur les rochers qui bordent le rivage, et elles peuvent lancer de l'eau à une assez longue distance.

1.	L'Ascidie membraneuse.	Lisse, blanche, membraneuse.
lat.	A. intestinalis.	
all.	die Darmscheide.	
angl.	the entrail Like-ascidia.	

XX. Les Actinies, les Anemones de mer (lat. *Actinia*, *Urtica marina*, all. *Seeanemone*, *Meernessel*).

(Corps s'attachant par la base, oblong, térète ; bord du sommet susceptible de dilatation, tentaculé intérieurement, entourant une bouche terminale, centrale).

Ont une force de réproduction singulière.

1.	L'Actinie ridée.	Presque cylindrique, marquée transversalement de rugosités.
lat.	A. senilis.	Phil. trans. vol. 63, tab. 16, sqq. fig. 10, sqq.
all.	die Runzelanemone.	
angl.	the wrinkled Actinia.	

XXI. Les Téthys (lat. *Tethys*, all. *Seehaase*, angl. *Seehare*).

(Corps libre presque oblong, charnu, apode, bouche à trompe terminale cylindrique plissée sous la lèvre, deux trous au côté gauche du cou).

1.	La Tethys à voile frangé.	Lèvre ciliée.
lat.	T. leporina (lepus marinus major) Columna.	Fab. Columna, l. c, p. 26.

De la Méditerranée.

XXII. Les Holothures, *les Thalides*, (lat. *Holothuria*).

(Corps libre, nu, gibbeux, à anus terminal ; plusieurs tentacules à l'autre extrémité ; bouche entre les tentacules).

1.	La Thalide à tentacules ; la Galère.	Barbillons difformes, filiformes pendans. SLOANE, Nat. hist. of Jamaica, vol. 1, tab. 4, fig. 5.
lat.	H. physalis.	
all.	das Besahnssegel.	
angl.	the Portuguese man of war.	

De l'océan Atlantique. Cet animal est singulier ; son corps est petit et en forme de vessie ; et à ce corps sont suspendus des barbillons rouges et bleus, qui quelquefois ont trois ou quatre pieds de long, et qui, lorsqu'on les touche, brûlent plus douloureusement que les orties ; au-dessus de la vessie se trouve une voile que l'animal, lorsqu'il nage, dirige d'après le vent.

XXIII. Les Amphinomes (lat. *Terebella*, all. *Steinbohrer*).

(Corps filiforme ; bouche antérieure, à prépuce garni d'un gland pédonculé, tubuleux ; plusieurs tentacules capillaires autour de la bouche).

1	L'Amphinome	Huit barbillons à la

	perce-pierre.	partie antérieure du corps, quatre autour de la bouche.
lat.	T. lapidaria.	
all.	der Steinbohrer.	
angl.	the Rockpiercer.	SCHWED. Abh. 1754, tab. 3, fig. A—E.

De la Méditerranée.

XXIV. Les Lernées (lat. *Lernæa*, all. *Kieferwurm*, angl. *Lernæa, Plague*).

(Corps s'attachant par les tentacules, oblong, presque térète, deux ovaires tentacules en forme de bras).

Tourmentent beaucoup les poissons, dans les branchies desquels elles habitent de préférence.

1.	La Lernée cyprinacée.	Corps en masse renversée, thorax cylindrique, fourchu; tentacules en forme de croissant au sommet.
lat.	L. cyprinacea.	LINNÆI fauna suecica, tab. 2, fig. 2100.

XXV. Les Scyllées (lat. *Scyllæa*).

(Corps s'attachant, comprimé, à dos canaliculé; bouche à ouverture sans dents, terminale, trois paires de bras, ou de tentacules en dessous).

1.	La Scyllée.	SEBA Thesaurus, vol. 1, tab. 74, fig. 7.
lat.	S. pelagica.	
all.	die Sargassoschnecke.	
angl.	the sea Onion.	

Particulièrement sur le sargasso (*fucus natans*).

XXVI. Les Clio (lat. *Clio*).

(Corps nageant oblong, deux ailes membraneuses, opposées).

1. La Clio limacine. lat. C. limacina.	Nue, corps en cône renversé. ELLIS et SOLANDER, tab. 15, fig. 9, 10.

Près de Spitzberg, Terre-neuve, etc.

XXVII. Les Sèches (lat. *Sepia*, all. *Dintenfisch*, angl. *Inkfish*).

(Huit bras semés intérieurement de cotylédons, bec entre les bras, corné, terminal; ventre pourvu d'une vessie atramentifère, ouvert inférieurement à sa base par une fente transversale au-dessus de laquelle paroît un trou pour les excrémens).

Les sèches se trouvent dans toutes les mers *; elles diffèrent tellement des autres animaux de cette classe, tant à l'égard de leur organisation intérieure, de leurs viscères conformés parfaitement, de leurs organes sexuels, qu'à celui des yeux, et même des organes de l'ouïe, que J.

* J. G. SCHNEIDER, *Sammlung vermischter Abhandl. zur Zoologie und Handlungsgeschichte.* Berlin 1784.

HUNTER leur accorde. Elles ressemblent au contraire tellement à quelques poissons, qu'il m'en a coûté pour me résoudre à les placer au milieu des vers de cet ordre, dont la conformation est si simple.

Le nombre des suçoirs ou ventouses qui arment leurs bras, croît avec l'âge, et il est des espèces qui en ont plus de mille. C'est par ces suçoirs qu'ils s'attachent; souvent leurs bras leur sont arrachés par des conques, ou dévorés par des poissons; mais il leur en revient bientôt d'autres. Les anciens connoissoient déjà cette particularité; la plupart des espèces sont remarquables par la liqueur noire qu'elles portent dans un réservoir particulier dans leur ventre; elles peuvent répandre cette liqueur quand elles veulent, et par-là elles noircissent l'eau qui les entoure. M. le professeur SCHNEIDER a partagé tout le genre dans les deux familles suivantes.

A. Sèches à deux longs bras, à ventre garni d'une nageoire à osselet dorsal.

1.	La Sèche commune.	Ventre très-large arrondi, ceint de chaque côté d'une nageoire; os dorsal très-grand.
lat.	S. officinalis.	SWAMMERD. Bibl. nat. tab. 50, fig. 1.
all.	der Kuttelfisch.	
angl.	the Inkfish.	

C'est particulièrement de cette espèce, que provient la substance connue sous le nom *d'os*

de sèche. Cet os est une écaille large osseuse, d'une texture assez singulière, qui couvre le dos de l'animal. Quelques sortes de *raisins de mer* (*uvæ marinæ*), sont les œufs de cette espèce et de quelques espèces analogues.

2. Le Calmar, le Casseron. lat. S. loligo. all. der Calmar. angl. the sea Sleeve.	Ventre étroit, subulé, nageoire du milieu anguleuse, os dorsal penniforme. PENNANT's, brit. Zool. 4, tab. 27, fig. 43.

B. Sèches à pieds palmés à la base, sans longs bras, nageoires et os dorsal.

3. Le Poulpe. lat. S. octopodia (polypus). all. der Polipe mit acht Armen. angl. the eight armed Cuttle.	Double rangée de suçoirs sur la surface intérieure des pieds, chacun des suçoirs croissant peu-à-peu depuis la base. PENNANT, l. c. tab. 28, fig. 44.

Cette espèce, très-estimée à cause de son goût délicat, se trouve dans plusieurs contrées, particulièrement dans les Indes orientales, et dans le golfe du Mexique; parfois d'une grandeur étonnante.

XXVIII. Les Méduses (lat. *Medusa*, all. *Qualle*, angl. *Blubber*).

(Corps gélatineux, orbiculé, convexe en

dessus, creux en dessous; bouche infère centrale, labiée; tentacules dans la plupart marginaux, souvent rétractiles).

Quelques espèces contribuent aussi à la lueur qu'on remarque sur la mer.

1.	La Méduse bleue.	Orbiculaire; quatre cavités en dessous.
lat.	M. aurita.	
angl.	the sea Blubber.	

De la Manche.

2.	La Méduse à voile.	Ovale, striée concentriquement; bord cilié; voile membraneuse en dessus.
lat.	M. velella (urtica marina Columna.)	Fab. Columna, l. c. p. 22.
3.	La Méduse à huit lobes.	Hémisphérique, tentacules du bord nuls; colomne en dessous pliée en quatre, huit lobes multifides au sommet, 16 appendices aux côtés.
lat.	M. octostyla.	Forskæl icones, tab. 30.

De la Mer rouge, longue d'un empan, du plus beau violet.

ORDRE

ORDRE TROISIÈME.

Testacées (Coquillages).

On distingue dans cet ordre très-nombreux d'animaux deux parties principales ; savoir, les coquilles et les animaux qui y habitent. La conformation de ces derniers est très-variée ; cependant ils ressemblent en grande partie aux vers de l'ordre précédent. Les coquilles sont composées, au commencement, d'une première substance membraneuse, parfois presque cornée, qui prend insensiblement toute sa consistance par le suc calcaire qui s'y dépose peu à peu. Réaumur a observé que les coquilles des *limaçons* nouveaux-nés n'ont pas encore tous leurs tours de spire ; mais ces tours se forment ensuite peu à peu, à mesure que l'animal croît, et ils se déposent au bord de l'embouchure de la coquille (non pas comme s'ils sortoient de la jeune coquille et se développoient comme des germes). La disposition parmi les conques est la même. Beaucoup de ces coquilles sont remarquables, à cause de leur conformation singulière * ; d'autres le sont par leur émail brillant et semblable à celui de

* Voyez J. Sam. Schroeter, sur la construction intérieure des coquillages, Francfort, 1783.

la porcelaine ; d'autres encore, par leurs couleurs superbes *, et par leurs dessins agréables et réguliers. **

* Beaucoup des coquillages, lorsqu'ils sont polis, offrent une autre couleur que la couleur ordinaire de leur surface naturelle.

** Parmi les ouvrages principaux sur cette partie de l'histoire naturelle, on remarque, MART. LYSTER *synopsis methodica conchyliorum*. Lond. 1685.

Ed. 2 recensuit et indicibus auxit. GU. HUDDESFORD. Oxon. 1770, in-fol.

De SALL. D'ARGENVILLE, conchiolologie. Paris, 1757, troisième éd. par FAVANNE DE MONTCERVELLE, ibid. depuis 1780, in-4.o

F. MICH. REGENFUSS Sammlung von Muscheln, Schnecken, etc. Kopenhagen, 1758.

FR. H. W. MARTINI systematisches Conchylienkabinet, fortgesetzt durch CHEMNITZ. Nuremberg, 1768.

ADOLPH. MURRAY *fundamenta testaceologiae*, traduits avec la terminologie, par le citoyen LÉVEILLÉ, dans son manuel d'histoire naturelle.

C. L. KAEMMERER, Conchylien im Cabinete des Erbprinz von Schwarburg-Rudolstadt. Rudols. 1786.

GEOFFROY, traité des coquilles qui se trouvent autour de Paris. Paris, 1767.

EM. MENDEZ D'ACOSTA british Conchology. Lond. 1778.

TH. MARTYN's figures of Shells collected in the different Voyages to the South sea. Lond. 1784.

JOH. XAV. POLI *testacea utriusque Siciliae eorumque historia et anatome*. Parmae, 1791 ; 2 vol. in-fol.

On divise cet ordre très-étendu, d'après le nombre et la conformation des coquilles, dans les quatre familles suivantes.

A. Testacées multivalves.

B. Testacées bivalves ou *conques*.

C. Testacées univalves à spire régulière, savoir les *limaçons*.

D. Univalves à spire nulle ou très-irrégulière.

A. Testacés multivalves.

Ils vivent uniquement dans la mer.

XXVIII. Les Oscabrions (lat. *Chiton*).

(Plusieurs pièces testacées arrangées longitudinalement, tombantes sur le dos).

1.	L'Oscabrion tuberculé.	Coquille à sept valves; corps tuberculé.
lat.	C. tuberculatus.	
all.	der Oscabrion.	
angl.	the Oscabrion.	

XXIX. Les Lepas (les Anatifes, les Balanites) (lat. *Lepas*, all. *Meereichel*, angl. *Açor-shell*).

(Animal à bouche se roulant en spirale; tentacules formant panache, coquille multivalve inéquivalve).

Plusieurs espèces, comme par exemple ici les deux premières, sont attachées avec leur coquille

même sur quelque corps; mais chez d'autres, comme chez les deux dernières, la coquille multivalve tient à un tube charnu qui lui-même s'attache quelque part. C'est une différence si frappante, qu'on pourroit fort bien déterminer d'après elle deux genres distincts. *

1.	Le Gland de mer.	Coquille conique, sillonnée, fixée, à opercules acuminés.
lat.	Lepas balanus (balanus vulgaris. Cuv.)	Chemnitz, vol. 8, tab. 97, fig. 820.
all.	die Meertulpe.	
angl.	the common english Barnacle.	

Dans beaucoup de pays on le trouve sur la quille des vaisseaux, sur des rochers, des animaux, des conques, des écrevisses, etc.

2.	Le Diadème.	Coquille presque ronde, à six lobes, sillonnée, fixe.
lat.	L. diadema.	Chemnitz, vol. 8, tab. 99, fig. 843, sqq.
all.	die Wallfischpocke.	
angl.	the Whale-acorn-shell.	

Sur la peau des orques et des baleines.

3.	L'Anatife pousse-pied.	Coquille à vingt valves (ou plus) polymorphes; tube granulé de squamu-
lat.	L. polliceps.	

* C'est ce qu'a fait le citoyen Cuvier dans son tableau élémentaire des animaux; il a fait des lepas deux genres, sous le nom d'anatifes et des balanites.

all. die Fusszehe.
angl. the Horn of plenty.

les.
Chemnitz, vol. 8, tab. 100, fig. 851.

Cet animal singulièrement conformé, habite particulièrement la Barbarie.

4. L'Anatife lisse, la conque anatifère.
lat. L. anatifera (anatifa lævis Cuv.)
all. d. Entenmuschel.
angl. the Barnacle.

Coquille comprimée, quinquevalve, tube lisse, adhérent.
Chemnitz, vol. 8, tab. 100, fig. 853.

Elle est connue particulièrement par cette tradition fabuleuse dont j'ai parlé, à l'occasion de la barnache (page 276). La coquille à cinq valves adhère, avec l'animal qui y demeure, à un tube charnu. On trouve quelquefois plusieurs individus attachés comme les branches d'un arbre, à un tube commun, qui lui-même tient à des saules pourries, ou à des pièces de vaisseaux naufragés.

XXX. Les Pholades, les Dails (lat. *Pholas;* all. *Bohrmuschel;* angl. *Pierce-Stone*).

(Coquille composée de deux valves principales, divariquées, et de quelques autres plus petites, difformes vers la charnière; charnière recourbée, liée par un cartilage).

Elles percent les rochers et même le marbre le

plus dur ; elles pénètrent également dans les coraux les plus forts, dans les coquilles d'huître, les quilles de vaisseau, etc., et elles se construisent une habitation à l'extrémité du trou qu'elles ont fait.

1.	Le Pitaut, le Dail à six pièces.	Coquille oblongue striée en réseau.
lat.	P. dactylus.	CHEMNITZ, vol. 8, tab. 101, fig. 859.
all.	d. Dattelmuschel.	
angl.	the Piddock.	

L'animal luit dans l'obscurité, et jette une assez grande clarté.

2.	Le Dail à cinq pièces.	Coquille oblongue, arrondie, striée en arc.
lat.	P. pusilla.	SPENGLER in den Schriften der Berl. Naturf. Gesellsch. 4 B. tab. 5, fig. 1, 5.
all.	die Bohrpholade.	
angl.	the Wood-Piercer.	

Dans plusieurs parties des divers océans.

B. Testacées bivalves (*Conques*).

Ils vivent tous dans l'eau.

La principale différence des genres repose sur l'égalité ou l'inégalité des deux valves et de leurs bords, et sur la conformation de la charnière.

XXXI. Les Myes ; les coquillages béants, (lat. *Mya* ; all. *Klaffmuschel* ; angl. *Gaper*).

(Coquille bivalve, béante à une extré-

mité ; charnière composée d'une dent [dans la plupart] solide, épaisse, large, vide et point insérée dans la valve opposée).

1. La Moule des peintres. lat. Mya pictorum. all. die Flussmuschel. angl. the peinters Gaper.	Coquille ovée, charnière composée dans une valve de deux dents, et dans l'autre d'une dent primaire, crénelée, et d'une latérale longitudinale. CHEMNITZ, vol. 6, tab. 1, fig. 6.

Dans tous les ruisseaux.

2. La Moule du Rhin. lat. Mya margaritifera, unio margaritifera. Cuv. all. die Perlenmuschel. angl. the pearl Gaper.	Coquille ovée, rétrécie antérieurement ; charnière à dent primaire conique ; cuisses [nates] décortiquées. L. FERD. MARSIGLI Bosforo Thracio, tab. 1.

XXXII. Les Solens, les Manches-de-couteau (lat. *Solen* ; all. *Messerscheide* ; angl. *Razorshell*).

(Coquille bivalve, oblongue, béante de chaque côté ; dent de la charnière subulée, réfléchie, souvent double, point insérée dans la valvule opposée ; bord latéral plus usé).

1. Le Manche-de-	Coquille linéaire droite,

	couteau.	charnière ayant deux dents dans l'une des valves.
lat.	S. siliqua.	
all.	die Messerschale.	
angl.	the razor Shell.	CHEMNITZ, vol. 6, tab. 4, fig. 29.

XXXIII. Les Tellines (lat. *Tellina ;* all. *Sonne*).

(Coquille bivalve, ployée antérieurement de l'un à l'autre coté ; charnière à trois dents; les latérales *n'entrant dans aucune fossette*).

1.	La Telline radiée.	Coquille oblong., striée très-légérement en longueur, brillante ; suture anale canaliculée.
lat.	T. radiata.	
all.	der rothe glatte Sonnenstrahl.	
angl.	the Tulip Wedge.	CHEMNITZ, vol. 6, tab. 11, fig. 102.
2.	La Came de ruisseaux.	Globuleuse, striée transversalement ; à côte brune transversale.
lat.	T. cornea.	
all.	die Horntelline.	

Un petit coquillage fluviatile assez commun.

XXXIV. Les Bucardes (lat. *Cardium ;* all. *Herzmuschel ;* angl. *Cockle*).

(Coquille bivalve, presque équilatère, équivalve, charnière ayant dans chaque valve deux dents primaires, qui entrent exactement les unes dans les autres ; les latérales étant à quelque distance et *insérées*).

1. Le Cœur-à-côtes. lat. C. costatum. all. d. Gerippte Herzmuschel. angl. the White fluted heart.	Coquille gibbeuse, équivalve, à côtes élevées, carénées, concaves très-minces. Chemnitz, vol. 6, tab. 15, fig. 151.

Sur la côte de Guinée.

2. Le Bucarde frangé. lat. C. echinatum. all. das Stachelherz. angl. the thorny Cockle.	Coquille presque en forme de cœur, garnie de côtes élevées, hérissées de plusieurs aiguillons infléchis. Chemnitz, vol. 6, tab. 15, fig. 158.
3. La Coque, le Sourdon. lat. C. edule. all. das essbare Herz. angl. the common Cockle.	Coquille antérieure, marquée de vingt-six sillons recourbés et imbriqués. Chemnitz, vol. 6, tab. 19, fig. 194.

Très-commune sur les côtes de l'Europe tempérée.

XXXV. Les Mactres (lat. *Mactra*; all. *Backtrog*).

(Coquille bivalve, inéquilatère, équivalve; charnière composée d'une dent du milieu, compliquée, avec une fovéole adjointe, et de latérales éloignées, insérées).

1. La Mactre solide. lat. M. solida.	Coquille opaque, assez lisse, presque antérieure.

all.	die Strandmuschel.	CHEMNITZ, vol. 6, tab. 23, fig. 229, sqq.
angl.	the Spoonshell.	

XXXVI. Les Donaces ou Cames tronquées. (lat. *Donax*).

(Coquille bivalve, à bord antérieur très-obtus ; charnière composée de deux dents primaires, et d'une marginale solitaire, à quelque distance, sous l'anus).

1.	La Donace gravée.	Coquille ovée, comprimée, lisse, marquée de lignes pourpres ondées, à fente aiguë, à bords crénelés.
lat.	D. scripta.	
all.	die Letterschulpe.	
angl.	the fine letter Tellin.	CHEMNITZ, vol. 6, tab. 26, fig. 261.

XXXVII. Les Venus (lat. *Venus*).

(Coquille bivalve, à lèvres du bord antérieur tombantes, charnière à trois dents, toutes rapprochées, les latérales divergentes au sommet).

1.	La Conque de Venus.	Coquille presque en forme de cœur, sillonnée en travers, épineuse en avant.
lat.	V. dione.	
all.	die echte Venusmuschel.	CHEMNITZ, vol. 6, tab. 27, [illegible]
angl.	the Prickly-Mouthedtrue Venus.	

2.	Le Saphir violet.	Coquille en cœur, solide, légérement striée en travers, à bord crénelé, violette intérieurement ; anus ové.
lat.	V. mercenaria.	SPENGLER in Schriften der Berl. Naturf. Gesells. 6 b. tab. 6, fig. 1.
all.	die Kommerzmuschel.	
angl.	the Clam.	

A des valves épaisses et pesantes. Les iroquois et d'autres sauvages du nord se servent des coquilles pour y polir les coraux qui servent à leur *wampum*, pag. 6, et à leur parure ; et lorsqu'ils ont de longs voyages à faire à pied, ils mettent dans leur bouche l'animal qui habite la coquille, et ils le mâchent continuellement.

3.	La Langue-de-Tigre.	Coquille lentiforme, à stries crénelées, croisées ; anus enfoncé, ové.
lat.	V. tigerina.	CHEMNITZ, vol. 7, tab. 37, fig. 390, seq.
all.	die Tigerzunge.	
angl.	the Checked-grained-Cockle.	

XXXVIII. Les Spondyles, les Huîtres épineuses (lat. *Spondylus*).

(Coquille inéquivalve, roide ; charnière composée de deux dents recourbées, avec une petite fossette au milieu).

1.	Le Pied-d'âne, le Claquet de Lazare.	Coquille presque oreillée, épineuse. CHEMNITZ, vol. 7, tab.

lat.	S. gæderopus.	44, fig. 459.
all.	die Lazarusklappe.	
angl.	t. Thorny-oister.	

L'une des valves dépasse par derrière l'autre de beaucoup, et est dentelée comme avec une scie; la direction de la charnière est également remarquable; les dents entrent si singulièrement les unes daus les autres, que les coquilles peuvent bien s'ouvrir, mais ne peuvent se détacher sans briser la charnière.

XXXIX. Les Cames (lat. *Chama;* angl. *Cockle*).

(Coquille bivalve, très-grosse; charnière formée par un cal gibbeux, inséré obliquement dans une fossette oblique).

1.	Le Cœur-de-bœuf.	Coquille presque ronde, lisse; prolongemens recourbés vers l'anus; fente béante.
lat.	C. cor.	Chemnitz, vol. 7, tab. 48, fig 483.
all.	das Ochsenherz.	
angl.	the fools cap Chama.	
2.	Le Grand-Bénitier, la Tuilée.	Coquille plissée, en voûte, écailleuse.
lat.	C. gigas.	Chemnitz, vol. 7, tab. 49, fig. 492.
all.	die Holzziegel (Kima).	
angl.	the Furbelow'd clamps.	

Le plus grand de tous les coquillages connus;

les coquilles pèsent près de six quintaux, et l'animal trente livres. Les insulaires des Indes orientales, et les peuples qui habitent les côtes de la Mer rouge, mangent sa chair avec plaisir.

3.	L'Huître de la Mer rouge.	Coquille orbiculée, muriquée, une des valvules plus plane ; l'autre offrant une cuisse plus avancée, presqu'en spirale.
lat.	C. gryphoides.	
all.	die Felsenmuschel.	
angl.	the Furbelow'd Chama.	CHEMNITZ, vol. 7, tab. 51, fig. 110.

4.	La Came cornue.	Coquille à valvules coniques ; cuisses cunéiformes, obliques, tubuleuses, plus longues que la valvule.
lat.	C. bicornis.	
all.	die gehœrnte Chama.	
angl.	the horned Chama.	CHEMNITZ, vol. 7, tab. 52, fig. 516.

XL. Les Arches (lat. *Arca*).

(Coquille bivalve, équivalve ; charnière à dents nombreuses, aiguës, alternes, insérées).

1.	L'Arche-de-Noé.	Coquille oblongue, striée, échancrée au sommet ; cuisses recourbées l'une vers l'autre, très-éloignées ; bord très-entier, béant.
lat.	A. noæ.	
all.	die Arche.	
angl.	the Noah's lighter.	CHEMNITZ, vol. 7, tab. 53, fig. 529.

XLI. Les Huîtres (lat. *Ostrea* ; all. *Auster* ; angl. *Oyster*, *Scallop*).

(Coquille bivalve, inéquivalve [dans la plupart], presque oreillée ; charnière édentée, composée d'une fossule creuse, ovée, et de stries latérales transverses).

Les différentes espèces de ce genre devroient être aussi divisées en deux autres genres, dont le premier comprendroit les Pélerines (*Pecten*), auxquelles appartiennent les deux premières espèces ; et le second, les huîtres proprement dites ; le cit. CUVIER a fait ce changement.

1.	L'Eventail, la Sole. CUV.	Coquille équivalve, marquée en dedans de douze rayons doublés, lisse extérieurement.
lat.	O. pleuronectes ; pecten pleuronectes. CUV.	CHEMNITZ, vol. 7, tab. 61, fig. 595.
all.	die Compasmuschel.	
angl.	the Compass scallop.	
2.	Le Manteau-royal.	Coquille équivalve, marquée de douze rayons convexes, striée, rude, hérissée d'écailles, se recouvrant en forme de tuile.
lat.	O. pallium.	CHEMNITZ, vol. 7, tab. 64, fig. 607.
all.	der Kœnigsmantel.	
angl.	the Ducalmantle.	
3.	Le Marteau.	Coquille équivalve, tri-

lat. O. malleus ; (avicula malleus Cuv.).	lobée, à lobes transverses.
all. der polnische Hammer.	CHEMNITZ, vol. 7, tab. 70, fig. 655.
angl. the Hammer-Oyster.	

4. La Feuille-de-laurier.	Coquille inéquivalve, ovée, plissée obtusément sur les côtés ; parasite.
lat. O. folium.	
all. das Lorbeerblatt.	CHEMNITZ, vol. 8, tab. 71, fig. 662.
angl. the Tree-Oyster.	

5. L'Huître ordinaire.	Coquille inéquivalve, semi-orbiculée, à membranes imbriquées, ondulées ; une des valvules plane, très-entière.
lat. O. edulis.	
all. der gemeine Auster.	
angl. the common Oyster.	

On les ramasse particulièrement sur les côtes nord-ouest de l'Europe ; on en trouve aussi sur des bancs d'huîtres dans la Méditerranée et la mer Adriatique.

6. La Selle.	Coquille équivalve orbiculée, comprimée, membranacée.
lat. O. ephippium.	
all. der polnische Sattel.	CHEMNITZ, vol. 7, tab. 59, fig. 576.
angl. the grate Scallop.	

De l'océan des Indes. Contient quelquefois des perles, mais ordinairement d'une couleur sombre, et difformes.

7.	La Crête-de-coq.	Coquille équivalve plissée, épineuse; les deux lèvres rudes.
lat.	O. crista galli.	CHEMNITZ, vol. 8, tab. 75, fig. 683.
all.	d. Hahnenkamm.	
angl.	the Hog's-ear.	

XLII. Les Anomies (*Anomia*).

(Coquille inéquivalve, l'une des valvules un peu aplatie [perforée souvent à la base], l'autre plus gibbeuse à la base; charnière édentée, composée d'une cicatricule linéaire proéminente, et d'une dent latérale intérieure; deux rayons osseux pour la base de l'animal).

1.	La Pelure-d'oignon.	Coquille presque orbiculée, plissée; la valvule plus plane perforée.
lat.	A. ephippium.	CHEMNITZ, vol. 8, tab. 76, fig. 692, sqq.
all.	das Fensterduplet.	
angl.	the larger Anomia.	
2.	La Pelure-d'oignon violette.	Coquille obovale, inégale, violette, à valve supérieure convexe, l'inférieure perforée.
lat.	A. cepa.	CHEMNITZ, l. c. fig. 694, sqq.
all.	die Zwiebelschale.	
angl.	the Onion's-peal.	
3.	Le Coq et la Poule, la Poulette.	Coquille ovée, ventrue, blanche, très-tendre, l'une des valves à bec incurvé, perforé; bord aigu
lat.	A. vitrea.	
all.	die Glas-Bohr-muschel.	

muschel. angl. the Anomia-Terebratula.	très-entier, fermé de tous côtés. CHEMNITZ, l. c. tab. 78, fig. 707.

De la Méditerranée, de l'océan Atlantique, etc. Ce testacée est du petit nombre des animaux marins de la création actuelle, que l'on peut regarder comme l'analogue d'une pétréfaction absolument semblable du monde antérieur, laquelle on trouve dans les montagnes à couches calcaires.

XLIII. Les Moules (lat. *Mytilus*; all. *Miesmuschel*; angl. *Sea-Muscle*).

(Coquille bivalve, rude, souvent attachée par le byssus; charnière édentée, distincte par une rainure longitudinale et linéaire).

1. La Moule margaratifère, la Coquille de nacre. lat. M. margaratifer. all. die Perlenmuttermuschel. angl. the Pearl-oyster.	Coquille comprimée, à moitié orbiculée, à base transversale, couverte de tuniques dentées, imbriquées. CHEMNITZ, vol. 8, tab. 80, fig. 717.

Est remarquable, tant à cause des perles superbes qui se trouvent dans l'animal, que pour la coquille elle-même, qui fournit la nacre ordinaire. C'est dans le ligament musculeux de sa

charnière, que l'on taille cette pierre connue sous le nom de *gemma penna pavonis*, ou *helmintholithus androdamas*. LINN.

2.	La Moule pholade, la Datte.	Coquille cylindrique à extrémités arrondies de chaque côté.
lat.	M. lithophagus.	CHEMNITZ, vol. 8, tab. 82, fig. 729.
all.	der Steinbohrer.	
angl.	t. brown Muscle, the Pholas.	

Se perce une habitation dans les roches qui bordent la mer, dans les souches de coraux, etc.

3.	La Moule commune.	Coquille lisse, violette, à valves légérement carénées antérieurement, rétuses postérieurement.
lat.	M. edulis.	CHEMNITZ, vol. 8, tab. 84, fig. 150, sqq.
all.	der Blaubart.	
angl.	the Muscle, the Mussel.	

Un manger peu sûr, qui quelquefois a empoisonné.

4.	La grande Magellane striée.	Coquille striée, légérement courbée, à bord postérieur infléchi, à charnière terminale bidentée.
lat.	M. bidens.	CHEMNITZ, vol. 8, tab. 83, fig. 742.
all.	die gestreifte magellanische Miesmuschel.	
angl.	the deep surrow'dcap Muscle.	

5.	La Feuille de tulipe.	Coquille lisse, à bord antérieur caréné, à cuis-

lat.	M. modiolus.	ses gibbeuses, à charnière presque latérale.
all.	die Papusmuschel.	Chemnitz, vol. 8, tab. 85, fig. 757.
angl.	the great Mussel.	

Très-belle, sur-tout dans la nouvelle Guinée; elle est aussi très-commune sur les côtes septentrionales de l'Europe.

XLIV. Les Jambonneaux, les Coquilles porte-soie (lat. *Pinna*; all. *Steckmuschel*).

(Coquille presque bivalve, fragile, droite, laissant sortir une *barbe de byssus*; charnière édentée, les valves soudées en une).

Ces coquillages sont fameux par leur barbe ou leurs soies, avec lesquelles ils s'attachent fortement aux corps étrangers. Cette barbe fournit une soie brune que l'on travaille à Smyrne, à Messine, à Palerme, et dont on fait des gants et d'autres ouvrages.

1.	Le Jambon-de-Mayence.	Coquille sillonnée, à écailles voûtées, disposées par séries.
lat.	P. rudis.	Chemnitz, vol. 8, tab. 89, fig. 775.
all.	der rothe geræucherte Schinken.	
angl.	the Pinna, the sea Wing.	
2.	Le Jambon tubuleux.	Coquille striée, à écailles canaliculées tubuleuses, presque imbriquées.
lat.	P. nobilis.	

all. der edle Schinken. angl. the Silk Worm ofthe sea.	CHEMNITZ, vol. 8, tab. 89, fig. 775.

C. Coquilles univalves, à spire régulière.

La direction des tours de spire de cette famille de testacées est presque toujours uniforme; c'est-à-dire, si l'on met la pointe en bas, et l'ouverture en haut, cette dernière se trouve alors à gauche, et les tours allant de haut en bas, sont parallèles au mouvement visible du soleil.

La nature a donné à un petit nombre d'espèces une direction opposée (voyez les dessins pour servir à l'histoire naturelle, pl. 20); et ensuite on trouve aussi, quoique très-rarement, parmi d'autres coquillages, des monstres tournés parfaitement à gauche (à anfractuosités à gauche, ou contraires *.)

Quelques coquillages peuvent fermer leur habitation au moyen d'un couvercle ou opercule particulier, et d'autres, à l'approche de l'hiver, construisent une vitre calcaire devant la porte de leur maison.

* Voyez CHEMNITZ, Conchyliencabinet, 9 B. 1 Abth. von den Linksschnecken.

XLV. Les Argonautes (lat. *Argonauta*).

(Coquille univalve, spirale, enveloppée, membranacée, uniloculaire).

1.	Le Nautile papiracé.	Carène armée de petites dents ; animal sèche.
lat.	A. argo.	MARTINI, vol. 1, tab. 17, fig. 156.
all.	der Papirnautilus.	
angl.	the paper Sailor.	

Coquille d'un blanc de lait, extrêmement mince et légère, mais grande, et habitée par un animal qui ressemble à une sèche. Ce ver se sert d'une membrane qu'il tend en forme de voile, pour voguer sur la surface de l'eau ; il peut aussi s'enfoncer dessous quand il veut.

XLVI. Les Nautiles (lat. *Nautilus*).

(Coquille univalve, à cloisons perforées, chambrée, polythalame).

L'habitation est partagée en chambres. L'animal loge dans les antérieures, et il se rend plus ou moins pesant en faisant entrer de l'eau dans les autres, ou en l'en faisant sortir.

1.	Le Nautile commun.	Coquille spirale ; ouverture en forme de cœur, anfractuosités contiguës, obtuses lisses.
lat.	N. pompilius.	MARTINI, vol. 1, tab. 18.
all.	das Schiffboot.	
angl.	the Sailor.	

2.	L'éperon.	Coquille spirale, ouverture linéaire, anfractuosités contiguës, genoux élevés.
lat.	N. calcar.	MARTINI, vol. 1, tab. 19, fig. 168.
all.	der runde gestreifte Nautilus.	

Un des petits testacées du sable de Rimini, que l'on a voulu prendre pour l'analogue des ammonites pétrifiés.

3.	Le Cornet chambré, la Corne d'ammon.	Coquille spirale, à ouverture orbiculaire, à anfractuosités disjointes, cylindriques.
lat.	N. spirula.	MARTINI, vol. 1, tab. 20, fig. 184.
all.	das Posthœrnchen.	
angl.	the Ramshorn sailor.	

Particulièrement sur la côte d'Amboine.

XLVII. Les Cornets (lat. *Conus*, all. *Tute.*)

(Coquille univalve, convolue, turbinée, ouverture évasée, longitudinale, linéaire, édentée, entière à la base, columelle lisse).

1.	Le Damier.	Coquille conique brune à taches ovées blanches; anfractuosités de la spire canaliculées.
lat.	C. marmoreus.	MARTINI, vol. 2, tab. 62, fig. 685—88.
all.	das Herzhorn.	
angl.	t. marbled Stamper.	
2.	Le Cedo nulli, le grand Amiral.	Coquille ferrugineuse, marquée de taches blan-

lat. C. ammiralis summus. all. der Oberadmiral. angl. t. Admiral-stamper.	ches écailleuses éparses, et de trois écharpes flaves réticulées très-légérement ; celle du milieu coupée par une bande ferrugineuse, interrompue également par des squamules blanches. MARTINI, vol. 2, tab. 57, fig. 634.

Des Indes orientales.

3. Le Vice-Amiral. lat. C. locumtenens. all. der Viceadmiral. angl. the Vice-admiral-stamper.	Coquille ferrugineuse à taches blanches écailleuses, toute réticulée.

Très-commune dans la Mer rouge.

4. L'Écorce d'orange. lat. C. aurisiacus. all. der Orangeadmiral. angl. the Orange-admiral-stamper.	Coquille d'un orange pâle, à bandes brunes enchaînées, et à lignes ponctuées. MARTINI, vol. 2, tab. 57, fig. 636.
5. Le Drap d'or. lat. C. textile. all. das Goldtuch. angl. the Goldbrocard-shell.	Coquille marquée de veines jaunes réticulées, et de taches jaunes et brunes. MARTINI, vol. 2, tab. 54, fig. 598, sqq.

XLVIII. Les Porcelaines (lat. *Cypræa*, *Concha Veneris*, sive *Cytheriaca*, sive *Paphia*).

(Coquille univalve, enveloppée, presque

ovée, obtuse, lisse ; ouverture évasée de chaque côté, linéaire, dentée des deux côtés, longitudinale).

On prétend que les animaux de ce genre changent tous les ans de maison.

1. La fausse Arlequine. lat. C. arabica. all. der Bastardharlekin. angl. the Mutmeg-cowry.	Coquille presque turbinée, gravée avec des caractères, à tache longitudinale simple. MARTINI, vol. 1, tab. 31, fig. 328, sqq.
2. La Porcelaine à tête de serpent. lat. C. mauritiana. all. der grosse Schlangenkopf. angl. the great Turtle-leopard.	Coquille obtuse, à gibbosité triquêtre déprimée, et finissant en pointe postérieurement, noire en dessous. MARTINI, vol. 1, tab. 30, fig. 317.
3. Le Tigre. lat. C. tigris. all. die Tiegerporcellane. angl. the Leopard-cowry-shell.	Coquille ovée, obtuse postérieurement, arrondie antérieurement, marquée d'une ligne longitudinale testacée. MARTINI, vol. 1, tab. 24, fig. 232.

Entre autres endroits, à Otahiti, où les habitans s'en servent pour boire.

4. Le Cauris. lat. C. moneta.	Coquille noueuse sur les bords, blanchâtre.

all.	das Schlangen-kœpfchen.	
angl.	the Cowry.	

Particulièrement dans les îles Maldives, mais aussi à Otahiti et dans d'autres endroits. On sait que c'est la monnoie courante des nègres dans une grande partie de l'Afrique; c'est celle aussi de plusieurs peuples des Indes, et les bramanes s'en servent au lieu de jetons.

XLIX. Les Bulles (lat. *Bulla*, all. *Blasen-schnecke*, angl. *Dipper*).

(Coquille univalve, convolue, inerme; ouverture un peu rétrécie oblongue, longitudinale, très-entière à sa base, columelle oblique, lisse).

1.	La Bulle-œuf.	Coquille ovée, terminée par deux espèces de becs obtus, à lèvre dentée.
lat.	B. ovum.	MARTINI, vol. 1, tab. 22, p. 205.
all.	das Hühnerey.	
angl.	the White-egg-cowry.	
2.	La Bulle rayée, le Pavillon du prince.	Coquille arrondie, très-glabre, transparente, marquée de lignes; à spire émoussée.
lat.	B. physus.	MARTINI, vol. 1, tab. 21, fig. 196.
all.	die Prinzenflagge.	
3.	La Figue.	Coquille offrant la forme d'un ovale renversé, marquée de stries en ré-
lat.	B. ficus.	
all.	die Feige.	

angl. the Figwhelk.	seau ; queue saillante ; spire oblitérée. MARTINI, vol. 3, tab. 66, fig. 733.

Des deux Indes.

L. Les Volutes (lat. *Voluta*, angl. *Rhomb-shell*).

(Coquille uniloculaire, spirale, ouverture écaudée presque évasée, columelle plissée ; à lèvre ou ombilic nul).

1. La Volute oreille. lat. V. auris midæ. all. das Midasohr. angl. the Midasear.	Coquille rétrécie formant un ovale oblong ; spire rugueuse ; columelle bidentée. MARTINI, vol. 2, tab. 43, fig. 436.
2. La Volute olive. lat. V. oliva. all. die Mohrin. angl. the Olive-shell.	Coquille émarginée, cylindroïde, lisse ; spire réfléchie à sa base ; columelle striée obliquement. MARTINI, vol. 2, tab. 45, fig. 472.

Des Indes orientales, également de l'Amérique septentrionale (CUVIER en a fait un genre particulier, sous le nom des olives, *oliva.*)

3. La Mitre. lat. V. mitra. all. die Bischofsmütze. angl. the Papal-crown.	Coquille émarginée en forme de fuseau, lisse, à lèvre denticulée, quatre plis à la columelle. MARTINI, vol. 4, tab. 147, fig. 1360.

4. Le Plain-chant. lat. V. musica. all. die Notenschnecke. angl. the Musick-shell.	Coquille marginée en forme de fuseau ; anfractuosités garnies d'épines obtuses ; huit plis à la columelle ; lèvre lisse un peu épaisse. MARTINI, vol. 3, tab. 96, fig. 926.
5. Le Marbre, la Rave blanche. lat. V. pyrum. all. d. Tsjankoschnecke. angl. the Tsjankosnail.	Coquille obovée presque caudée, anfractuosités striées ; sommet avancé très-glabre ; trois plis à la columelle. CHEMNITZ, vol. 9, tab. 104, fig. 884.

LI. Les Buccins (lat. *Buccinum*, all. *Sturmhaube*, angl. *Whelk*).

(Coquille univalve, spirale, gibbeuse ; ouverture ovée se terminant en un petit *canal à droite*, émoussé à la queue ; lèvre intérieure aplanie).

Les œufs de quelques espèces ressemblent à ce qu'on nomme les *raisins de mer;* ceux de quelques autres sont le *houblon de mer;* d'autres espèces les déposent dans une longue suite de capsules plates et cornées qui sont attachées ensemble par un bord à une côte commune, qui a bien un pied de long.

1. La Harpe de David.	Coquille marquée de varices égales, longitudi-

lat. B. harpa. all. die Davidsharfe. angl. the Harp.	nales, distinctes, mucronées, à columelle lisse. Martini, vol. 3, tab. 119, fig. 1090.
2. Le Sadot, le Buccin teinturier. lat. B. lapillus. all. das Steinchen. angl. t. Purple-whelk.	Coquille ovée, pointue, striée, lisse; columelle presque plate. Martini, vol. 3, tab. 121, fig. 1111.

L'animal fournit une liqueur pourpre, dont on se sert encore dans le Nord.

3. Le Buccin ondé. lat. B. undatum. all. das Wellenhorn. angl. the Wared whelk.	Coquille oblongue, rude, striée en travers; anfractuosités courbes à plusieurs angles. Martini, vol. 4, tab. 126, fig. 1206.
4. De Clou, l'Alène. lat. B. maculatum. all. das grosse Tigerbein. angl. the Brown-mitre.	Coquille turritée presque en forme de fuseau; anfractuosités lisses, non divisées, très-entières. Martini, vol. 4, tab. 153, fig. 1440.

LII. Les Strombes (lat. *Strombus*, all. *Flügelschnecke*, angl. *Screw*).

(Coquille univalve spirale, plus ample sur le côté; ouverture à lèvre souvent dilatée, se terminant en un *canal à gauche*).

1. Le Strombe fuseau.	Coquille turritée lisse, à queue subulée, à lèvre

lat. S. fusus. all. die Sternspindel.	dentée. MARTINI, vol. 4, tab. 158, fig. 1495.
2. La Griffe du diable. lat. S. chiragra. all. die Teufelsklaue. angl. the Devils-klaw.	Coquille à lèvre hexadactyle, à doigts courbes, à queue recourbée. MARTINI, vol. 3, tab. 86, sq., fig. 853.
3. La Tête de serpent. lat. S. lentiginosus. all. der Kickfrosch. angl. the Knobbed-broad-lip.	Coquille à lèvre trilobée antérieurement, épaissie; à dos couronné de tubercules, à queue obtuse. MARTINI, vol. 3, tab. 78, fig. 800.

L'opercule de ce strombe et de quelques autres analogues, étoit autrefois officinel; on le connoît sous le nom d'ongle odorant (*unguis odoratus* ou *blatta bysantina*).

LIII. Les Murex (lat. *Murex*).

(Coquille univalve, spirale, hérissée de sutures membranacées; ouverture se terminant en un canal entier, droit ou presque ascendant).

1. La Tête de bécasse épineuse. lat. M. tribulus. all. der Spinnenkopf. angl. the Spiderwhelk.	Coquille ovée, garnie de trois rangées d'épines sétacées à queue alongée, subulée, droite, également épineuse. MARTINI, vol. 3. tab. 113, fig. 1053.

2.	**La Poire sèche à longue queue.**	**Coquille variqueuse, ovée, sillonnée transversalement, noueuse, à queue plus longue, sinueuse, subulée.**
lat.	**M. pyrum.**	**MARTINI, vol. 3, tab. 112, fig. 1040.**
all.	**die getroknete Birn.**	
angl.	**t. hayry Whelk.**	
3.	**La Tour de Babel.**	**Coquille turritée, à bandes éminentes tachetées, à queue droite, à lèvre fendue.**
lat.	**M. babylonius.**	**MARTINI, vol. 4, tab. 143, fig. 1331.**
all.	**der Babylonische Thurm.**	
angl.	**the Babel-Shell.**	
4.	**Le Buccin du nord.**	**Coquille oblongue à queue large; huit anfractuosités térètes.**
lat.	**M. antiquus.**	**MARTINI, vol. 4, tab. 138, fig. 1292.**
all.	**das nordische Kinkhorn.**	
angl.	**the common english Whelk.**	

Sur les côtes d'Angleterre, en Islande, etc.

5.	**Le Bec de canard, le Cerithe de Mistrie, Cuv.**	**Coquille turritée, anfractuosités plissées en dessus, queue retroussée; columelle plissée intérieurement.**
lat.	**M. vertagus.**	**MARTINI, vol. 4, tab. 156, fig. 1479.**
all.	**d. Entenschnabel.**	
angl.	**the white snouted Peg.**	

LIV. Les Toupies (lat. *Trochus*, all. *Kræuselschnecke*, angl. *Topshell*).

(Coquille univalve, spirale, presque co-

nique ; ouverture presque quadrangulaire ou, arrondie, transverse dans la partie supérieure, rétrécie, columelle oblique).

1. Le Cadran. lat. T. perspectivus. all. die Perspectiv-schnecke. angl. the stair Case.	Coquille convexe, obtuse, marginée, à ombilic percé à jour, crénelé. Chemnitz, vol. 5, tab. 172, fig. 1691.

Un singulier coquillage, dont les anfractuosités sont assez remarquables, et laissent entr'elles dans le milieu un espace en forme d'entonnoir.

2. La Sorcière. lat. T. magus. all. der Zauberer. angl. the tuberculated top Cerithe.	Coquille ombiliquée obliquement, convexe, à anfractuosités garnies en dessus de nœuds obtus. Chemnitz, vol. 5, tab. 171, fig. 1656.
3. Le Cérithe télescope. lat. T. telescopium. all. die Seetonne. angl. the indian Whirligg.	Coquille imperforée, turritée, striée; columelle saillante, spirale. Chemnitz, vol. 5, tab. 160, fig. 1507.
4. La Cantharide. lat. T. iridis. all. der Regenbogen. angl. the Beauty.	Coquille imperforée, ovée, presque bleue, lisse, striée obliquement. Martyn's, south-sea Shells, tab. 21, (24) M.

Lorsqu'on a emporté avec des mordans la couleur bleue qui revêt ce beau coquillage de la nou-

velle Zélande, il offre les couleurs d'or les plus vives, et le vert le plus brillant.

5.	La Fripière.	Coquille imperforée, rugueuse, rude par les enfoncemens qu'y ont faits des coquillages et de petits morceaux de pierre.
lat.	T. lithophorus.	CHEMNITZ, vol. 5, tab. 172, fig. 1688, sqq.
all.	die Trœdelschnecke.	

Des îles des Indes occidentales. Tire son nom de ce que sa coquille est toute couverte de petits cailloux, de morceaux d'autres coquillages, etc. qui produisent sur la surface des enfoncemens inégaux (presque comme des coups de marteau, ou des marques de petite vérole).

LV. Les Sabots (lat. *Turbo*, angl. *Whirl*).

(Coquille univalve, spirale, solide; ouverture rétrécie, orbiculée, entière).

1.	La Peau de serpent.	Coquille imperforée, ovée, à strie unique plus épaisse sur le dos.
lat.	T. cochlus.	CHEMNITZ, vol. 5, tab. 182, fig. 1805.
all.	d. Schlangenhaut.	
angl.	the spotted Silvermouth.	

L'opercule de cette espèce et de quelques autres analogues, est ce qu'on nomme le nombril de Vénus (*umbilicus veneris*).

2.	La Scalata.	Coquille grillée, coni-

lat.

lat. T. scalaris.	que, à anfractuosisés distantes.
all. die echte Wendeltreppe.	MARTINI, vol. 4, tab. 152, fig. 1426.
angl. the royal stair Case.	

Particulièrement sur la côte de Coromandel. Se distingue par ses tours de spire éloignés les uns des autres, comme rompus.

3. La fausse Scalata.	Coquille grillée, turritée, exombiliquée, à anfractuosités contiguës, lisses.
lat. T. clathrus.	
all. die unechte Wendeltreppe.	
angl. t. barred Wreath.	MARTINI, vol. 4, tab. 152, fig. 1434.

D'Amérique.

4. La Vis à tambour.	Coquille turritée, à anfractuosités entourées de six arêtes vives.
lat. T. terebra.	
all. die Trommelschraube.	Das Tilelkupfer zu Martyn's south sea Shells.
angl. the tamboers Peg.	
5. La Nompareille.	Coquille turritée transparente, à anfractuosités à gauche, à ouverture édentée.
lat. T. perversus.	
all. das Linkshœrnchen.	
angl. the reversed Wreath.	CHEMNITZ, vol. 9, tab. 112, fig. 959.

Ce petit coquillage tourné à gauche, qui du reste ressemble parfaitement au barillet (*turbo muscorum*), qui est toujours tourné à droite, se trouve fréquemment sur les vieux saules et les autres troncs d'arbres.

6.	Le Planorbe tuilé.	Coquille presque plate anfractuosités annelées, garnies d'épines sur le dos.
lat.	T. nautileus.	Rœsel Polypen Historie, tab. 97, fig. 7.
all.	die stachlichte Mondschnecke.	Chemnitz, vol. 9, pl. 123, fig. 1077.

LVI. Les Hélices (lat. *Helix*, angl. *Snail*).

(Coquille univalve, spirale, presque diaphane, fragile; ouverture rétrécie, lunée intérieurement ou presque ronde, dont un segment circulaire est emporté).

Ce sont pour la plupart des coquillages terrestres et d'eau douce.

1.	L'Hélice hérissée.	Coquille ombiliquée, convexe, hérissée de poils sétacés, diaphane; cinq anfractuosités; ouverture presque arrondie en croissant
lat.	H. hispida.	

2.	Le Vigneron, le grand Colimaçon des vignes.	Coquille ombiliquée, presque ovée, obtuse, décolorée; ouverture presque arrondie en croissant.
lat.	H. pomatia.	Chemnitz, vol. 9, tab. 128, fig. 1138.
all.	die Weinbergsschnecke.	
angl.	the wine-gard Snail.	

Dans quelques pays, et sur-tout en Suisse, ce

colimaçon est un article de commerce important. Vers le temps du carême on a aussi dans ce pays des *parcs* à *colimaçons* particuliers, où on les nourrit par milliers. J'ai déjà parlé de leur force étonnante de reproduction.

3.	L'Hélice des arbustes.	Coquille ombiliquée, convexe, acuminée; ouverture presque orbiculaire, garnie d'un double bord, et alongée antérieurement.
lat.	H. arbustorum.	CHEMNITZ, vol. 9, tab. 133, fig. 1102.
all.	die gefleckte Gartenschnecke.	
angl.	the shrub Snail.	
4.	La Violette.	Coquille presque imperforée, presque ronde, obtuse, diaphane, très-friable; ouverture dilatée postérieurement, lèvre émarginée.
lat.	H. janthina.	FAB. COLUMNA, l. c. p. 22.
all.	die Purpurschnecke.	

De la Méditerranée, de la mer Atlantique, ainsi que de celle du Sud. L'animal donne, comme quelques autres testacées, une liqueur pourpre: la coquille elle-même est bleu-pourpre.

5.	L'Hélice vivipare à bandes.	Coquille imperforée, presque ovée, obtuse, cornée, à bandes brunies; ouverture presque orbiculaire.
lat.	H. vivipara.	FRISCH Insecten, P. 5.
all.	d. lebendig gebæhrende Schnecke.	

angl.	the viviparous Snail.	13, tab. 1.
6.	La Livrée.	Coquille imperforée, presque ronde, lisse, diaphane, écharpée; ouverture presque arrondie en croissant. CHEMNITZ, vol. 9, tab. 133, fig. 1196.
lat.	H. nemoralis.	
all.	d. Waldschnecke.	
angl.	the hedge Snail.	
7.	La Vis tronquée.	Coquille imperforée, turritée, spire mutilée, tronquée; ouverture ovée. CHEMNITZ, vol. 9, tab. 136, fig. 1254.
lat.	H. decollata.	
all.	d. abgestumpfte Helix.	
angl.	t. blunt tipt Unicorn.	
8.	L'Ecuelle à lait, l'Oreille de Vénus.	Coquille imperforée, aplatie, à stries ondées, à ouverture ovale dilatée jusqu'au sommet. MARTINI, vol. 1, tab. 16, fig. 151.
lat.	H. halioloidea.	
all.	der Milchnapf.	
angl.	the Whiteear.	

LVII. Les Nérites (lat. *Nerita*, all. *Schwimmschnecke*).

(Coquille univalve, spirale, gibbeuse, presque plane en dessus; ouverture demi-orbiculaire; lèvre de la columelle transverse, tronquée, presque plane).

1.	L'Aile de papillon.	Coquille ombiliquée, lisse, spire presque mucronée; ombilic gibbeux, bifide.
lat.	N. canrena.	
all.	der Knotennbela.	

		CHEMNITZ, vol. 5, tab. 186, fig. 1860.
2.	La Nérite d'eau douce.	Coquille tirant sur le pourpre, marquetée de taches blanches en forme de damier.
lat.	N. fluviatilis.	

Un très-joli petit coquillage. On dit que l'animal, ainsi que l'espèce suivante, porte par-tout avec soi ses œufs sur sa coquille. *

3.	La Nérite à bouche jaune.	Coquille lisse, petite spire excavée; lèvre intérieure lisse, crénelée.
lat.	N. pulligera.	
all.	das Rothauge.	
angl.	the red Nerite.	

Un coquillage fluviatile des Indes orientales.

LVIII. Les Ormiers, les Oreilles de mer (lat. *Halyotis*, all. *Seeohr*, angl. *See-ear*).

(Coquille auriforme, ouverte, à spire latérale cachée, à disque percé à jour longitudinalement).

1.	L'Oreille verte.	Coquille presque ovée; dos marqué de rides transversales, tuberculé.
lat.	H. tuberculata.	MARTINI, vol. 1, tab. 15, sqq. fig. 145, sqq.
all.	das grüne Meerohr.	
angl.	the green coloured Sea-ear.	
2.	L'Oreille de mer	Coquille ovée, dos gib-

* RAPPOLT im Commerc. Nor. 1738, p. 177 et suiv.

	de la Nouvelle Zélande.	beux, spire très-saillante. MARTYN's south-sea Shells, tab. 61.
lat.	H. iris.	
all.	das neuseelændische Seeohr (hipaiia).	

Cette oreille de mer, dont les couleurs et l'éclat sont de toute beauté, est originaire de la Nouvelle Zélande. Le muséum de Gottingue possède, outre la coquille même, toutes sortes d'ouvrages de nos antipodes, des instrumens de musique, des ornemens de canots, etc. qui sont travaillés avec ce coquillage.

D. Coquillages univalves sans spire régulière.

Vivent seulement dans l'eau, et le plus grand nombre dans la mer.

LIX. Les Patelles (lat *Patella*, all. *Napfschnecké*, angl. *Limpet*).

(Coquille univalve, presque conique, sans spire extérieure).

1.	La Patelle néritoïde.	Coquille entière, ovée, à sommet presque spiral, à lèvre latérale.
lat.	P. neritoidea.	
all.	die gitterfœrmige Napfschnecke.	
2.	La Patelle commune.	Coquille légérement anguleuse, à quatorze angles oblitérés, à bord dilaté aigu.
lat.	P. vulgata.	
all.	d. gemeine Napf-	

	schneke.	MARTINI, vol. 1, tab. 5, fig. 38.
angl.	the common Limpet, the Papshell.	
3.	La Patelle d'eau douce.	Coquille très-entière, ovale, à cime mucronée, réfléchie.
lat.	P. lacustris.	
4.	Le Lepas fendu, le petit Bonnet de dragon.	Coquille ovale marquée de stries en réseau, à cime recourbée, fendue antérieurement.
lat.	P. fissura.	
all.	der Spalt.	MARTINI, vol. 1, tab. 12, fig. 109.
angl.	the split Limpet.	
5.	Le Gival, ADANSON. Le Lepas à treillis.	Coquille ovée, convexe, à bord crénelé intérieurement, à cime perforée.
lat.	P. græca.	TOURNEFORT, Voyage du Levant, vol. 1, p. 294.
all.	das Ziegenauge.	
angl.	the thimble Limpet.	

On en mange beaucoup dans les îles de l'Archipel.

LX. Les Dentales (lat. *Dentalium*, all. *Meerzahn*, angl. *Toothshell*).

(Coquille univalve, tubuleuse, droite, ouverte par les deux extrémités).

1. •	L'Antale, la Dent de chien.	Coquille térète, légérement arquée, non chambrée, lisse.
lat.	D. entalis.	
all.	die weisse Zahnschnecke.	MARTINI, vol. 1, tab. 1, fig. 1.

angl.	the dog Tooth-shell.	
2.	Le petit Dentale.	Coquille térète, presque droite, lisse, petite.
lat.	D. minutum.	
all.	d. kleinste Meerzæhnchen.	

Dans le sable de Rimini.

LXI. Les Serpules (lat. *Serpula*, all. *Wurmrohre*, angl. *Worm-shell*).

(Coquille univalve, tubuleuse, adhérente).

1.	La Serpule filograne.	Tubes capillaires fasciculés, en masse rameuse, et grillés.
lat.	S. filograna.	Séba, vol. 3, tab. 100, fig. 8.
all.	die geflochtene Fadenrœhre.	
2.	La Serpule en masse, le Lipse, Adanson.	Coquille, térète, marquée de rides qui se croisent en masse.
lat.	S. glomerata.	Martini, vol. 1, tab. 3, fig. 23.
all.	der Vogeldarm.	

Ce petit animal, que j'ai eu l'occasion d'examiner, a une forme très-agréable. On distingue sept longs bras arqués et convergens, qui sont garnis à la racine de soixante fils droits et courts.

3.	La Serpule perforée, l'Arrosoir.	Coquille térète, droite; disque de l'extrémité percé de trous; bord réfléchi, tubuleux.
lat.	S. perforata.	Musæum Leersianum, tab. 1.
all.	d. Venusschacht.	
angl.	the watering Pot.	

Une singulière espèce de tube, dont l'embouchure ressemble à l'extrémité d'un entonnoir, et est bordée comme d'un cercle de petits tubes. L'extrémité postérieure est presque toujours tronquée.

4. La grande Serpule. lat. S. gigantea.	Coquille presque sinueuse, insensiblement atténuée, violette, intérieurement lisse et jaune; ouverture blanche à stries ondulées, munie d'une dent conique. Planche 24.

Des Indes occidentales. L'animal ressemble aux amphinomes; il habite des trous assez longs, qu'il s'est creusés dans de grands madrépores.

LXII. Les Tarets (lat. *Teredo*, all. *Darmrœhre*).

(Coquille térète, sinueuse, pénétrant dans le bois).

1. Le Taret ordinaire. lat. T. navalis. all. das Schiffwurm. angl. the Shipworm.	Corps térète, alongé; bouche atténuée; extrémité postérieure pholadiforme, quadrivalve. Gottf. Sellii, hist. nat. teredinis. 1733, l. tab. 1.

Cet animal dangereux est connu depuis longtemps dans les Indes; il a environ un pied de

long ; il demeure dans le bois de chêne, d'aune, de sapin, etc., où il se creuse des trous de l'épaisseur du doigt, qu'il revêt d'un léger enduit calcaire. En 1730 il a mis la Hollande en grand danger ; il avoit tellèment miné les digues de Frise et de Zélande, qu'elles ne pouvoient plus résister à la force des eaux. Encore à présent il fait quelquefois de grands dégâts, sur-tout dans la digue de Westkappel.

ORDRE QUATRIÈME.

CRUSTACÉS.

LES animaux suivans différant beaucoup des autres vers, et au total ayant beaucoup de rapports les uns avec les autres, je les ai rangés dans un ordre particulier.

Ils se tiennent uniquement dans la mer, comme en général aucun animal des trois ordres restans n'est destiné à vivre hors de l'eau.

LXIII. Les Oursins * (lat. *Echinus*, all. *Seeigel*, angl. *sea Hedgehog*).

(Corps presque rond, couvert d'une croûte spathique, armé souvent d'épines mobiles, bouche quinquevalve en dessous).

La coquille de l'oursin, laquelle, dans plusieurs espèces, ressemble aux têts d'écrevisses, est ordinairement garnie d'aiguillons mobiles, mais qu'il ne faut pas confondre avec les organes du mouvement de cet animal : ceux-ci sont d'un tiers plus longs que les aiguillons, mais ils ne sont visibles que tant que l'animal est sous l'eau ; il les

* JAC. THEOD. KLEINII *naturalis dispositio echinodermatum*, ex ed. NATH. GOD. LESKE. Leipzig, 1778.

retire sitôt qu'il est hors de son élément. Un oursin qui a environ 2000 épines, a près de 1400 pieds. Les oursins à corps convexe ont dans leur intérieur une charpente osseuse qui est connue sous le nom singulier de *lanterne d'Aristote.* En général les espèces nombreuses de ce genre étendu varient beaucoup entre elles, tant dans la conformation de leur croûte, que dans celle des aiguillons dont elles sont couvertes.

1. L'Oursin mangeable. lat. E. esculentus. all. der essbare Seeigel. angl. the Seaegg.	Hémisphérico-globuleux, les intervalles des ambulacres garnis de petites verrues peu distinctes. KLEIN, tab. 1 et 38, fig. 1.
2. Le Turban. lat. E. cidaris. angl. the Turban-shell.	Hémisphérico-déprimé, cinq ambulacres rampans linéaires; les intervalles garnis alternativement de deux rangées de mamelons. KLEIN, tab. 7, A et 39, fig. 2.
3. L'Oursin orbiculé. lat. E. orbiculus.	Plane presque orbiculé, 5 ambulacres ovales; anus un peu éloigné. KLEIN, tab. 21, sqq.

LXIV. Les Astéries (lat. *Asterias* *, all. *Seestern*).

(Corps déprimé à croûte presque coriace, muriquée de tentacules ; bouche centrale quinquevalve).

Les organes de mouvement des astéries ressemblent à ceux des oursins ; cependant ils ne peuvent pas marcher aussi vîte ; leur mouvement progressif est comme celui des limaçons. Quelques espèces font du tort aux narvagas et à d'autres poissons ; d'autres espèces mangent les huîtres.

1.	L'Étoile de mer commune.	Étoilée ; rayons lancéolés gibbeux ; aiguillonnée de tous côtés.
lat.	A. rubens.	Link, tab. 4, fig. 5, et al.
all.	der Komet.	
angl.	the ruddy purple Sea-star.	

C'est sur-tout dans cette espèce que la force de reproduction montre des effets étonnans. Parmi toute une suite d'étoiles de mer mutilées, j'en ai une qui, sur ses cinq rayons, en avoit perdu tout-à-fait quatre, et tous les quatre commencent déjà à revenir.

2.	L'Étoile glaciale.	Rayons anguleux ; angles verruqueux aiguil-
lat.	A. glacialis.	

* J. H. Linkius, *de stellis marinis*. Leipz., 1733.

all. der Eisstern. angl. the common Star-fish.	lonnés. LINK, tab. 38, 39.
3. L'Étoile à queue de serpent. lat. A. ophiura. all. der geschwanzte Seestern. angl. the serpent's tail Sea-star.	Rayonnée à cinq rayons simples, étoile orbiculée quinquelobée. LINK, tab. 37, fig. 65.
4. La tête de Méduse. lat. A. caput Medusæ. all. d. Medusenstern. angl. the Basketfish, the Medusa's head Seastar.	Rayonnée à rayons dichotomes. LINK, tab. 18, fig. 28.

Un animal très-singulièrement conformé, sur la circonférence duquel on a compté 82,000 petites branches.

Parmi les peuples du Nord il y a une tradition populaire qui porte, que cette tête de Méduse est le petit de ce fameux *Krake*, dont PONTOPPIDAN raconte des choses si singulières, dans son histoire naturelle de Norwège. Ce prétendu monstre marin habite, dit-on, dans le fond de la mer, mais quelquefois il remonte sur l'eau, et pour lors malheur aux vaisseaux qui se trouveroient justement sur lui ; on peut prendre aussi son dos qui dépasse la surface de la mer, pour une île flottante, etc. etc.

Si l'on veut raisonner un peu sur tout ce qui a été dit sur cet animal, on verra bientôt que des apparitions très-différentes, mais fort mal expliquées, y ont pu donner lieu; il est quelques circonstances, par exemple, applicables à la baleine. On trouve dans le *Watk. Tench's account of the settlement at Pt. JACKSON, pag.* 52, la description d'un accident occasionné par un pareil animal, qui, en remontant sur l'eau, fit chavirer un bâtiment; quelques autres circonstances ensuite se rapportant à des brouillards bas et épais, tels quelquefois que des navigateurs expérimentés les ont pris pour des côtes (le voyage de la Pérouse, vol. 3, page 10, offre une erreur de cette sorte). De cette manière on peut expliquer ce que le vieux THORMOD TORFESEN a dit, il y a long-temps, du krake (page 100, dans sa grœnlandia antiqua): *tracta hæc FABULA videtur ex insulâ, aliquando conspicuâ, sæpius tamen inconspicuâ.*

LXV. Les Encrins (lat. *Encrinus*).

(Tige alongée, à corps terminal rayonné).

1. **Le Palmier marin.** lat. **E. asteria** (**isis asteria** LIN. all. **die Seepalme.**	**Tige spathique, articulée, pentagone, à branches verticillées, à étoile terminale sexfide à la base, ensuite dichotome.**

GUETTARD, mém. de l'academ. des sciences. 1755.

Cet animal est très-rare ; du moins jusqu'à présent on prétend qu'il ne se trouve que sur les côtes de Barbados ; il ressemble aux penta-crinites pétrifiés, sans cependant leur être spécifiquement semblable. La partie que l'on nomme sa tête, a beaucoup de ressemblance avec la tête de Méduse, dont je viens de parler.

2. L'Encrin rayonné. lat. E. radiatus (vorticella encrinus LIN.) angl. the Klusterpolype.	Tige cartilagineuse continue, étoile terminale à huit rayons. CHR. MYLIUS Schreiben an den Herrn von HALLER. Lond. 1755, in-4°.

ORDRE

ORDRE CINQUIÈME.

CORAUX.

L'ORDRE présent est aux deux suivans ce que les testacées sont aux mollusques. Les animaux eux-mêmes ont, au moins dans quelques genres des deux ordres, beaucoup de rapports ensemble; seulement ceux des derniers ordres sont nus, et peuvent se remuer, tandis que ceux de cet ordre ont des habitations fixes et adhérentes qui, dans la plupart des espèces, sont de substance pierreuse, et que l'on nomme coraux *; cependant

* Pour l'histoire des coraux, voyez

P. S. PALLAS, elenchus zoophitorum. Hag. 1766.

J. ELLIS's natural history of the Corallines. Lond. 1755.

Ejusd. natural history of many curious and uncommon zoophites, systematicalli arranged and described by D. SOLANDER (ce livre est cité sous le nom de SOLANDER, pour le distinguer du précédent).

VITAL. DONATI della storia naturale marina dell' Adriatico. Ven. 1750.

FIL. CAVOLINI memorie per servire alla storia de' Polipi marini. Nap. depuis 1785, in-4o.

E. J. ESPERS Pflanzenthiere, etc. Nuremberg, depuis 1758.

Et comme un manuel fort utile, J. E. ROQUES DE MAUMONT, sur les polypiers de mer. Zelle, 1782.

J. ALB. H. REIMARUS, sur la nature des animaux-plantes,

il ne faut pas se représenter ces habitations comme bâties par leurs habitans, mais plutôt comme une enveloppe innée avec eux; ainsi on ne peut pas les comparer, par exemple, aux cellules des abeilles, mais plutôt aux coquilles de limaçons; seulement, dans sa multiplication, le jeune animal est produit par l'ancien avec sa maison calcaire, à-peu-près comme une branche qu'un arbre pousse; et comme ces créatures remarquables croissent et se multiplient très-vîte, on peut concevoir leur grandeur monstrueuse.

Remarque. Je sais de témoins oculaires, qu'on a trouvé souvent dans les Indes occidentales des pièces de vaisseaux naufragés qui en neuf mois étoient toutes recouvertes de Madrépores et d'autres coraux. C'est ainsi qu'à présent l'excellent port de BANTAM est en grande partie obstrué par des coraux.

Beaucoup d'îles volcaniques de la mer du Sud, quelques-unes aussi des Indes occidentales, telles que les Barbades, sont comme revêtues d'une croûte de corail, et le capitaine COOK, dans son premier voyage autour du monde, a appris assez long-temps, près de la côte orientale de la nouvelle Hollande qu'il avoit découverte, combien

pour servir de suite à l'ouvrage de SAMUEL REIMARUS, sur les différentes sortes d'instinct industriel. Hambourg, 1773.

Ces ressifs de coraux sortant du fond de la mer, sont redoutables aux voyageurs qui naviguent dans des plages inconnués.

LXVI. Les Tubipores (lat. *Tubipora*, all. *Rœhrencorall*, angl. *Pipecorall*).

(Corail à tubes cylindriques, creux, droits, parallèles).

1.	Les Tuyaux d'orgue.	Tubes en faisceaux combinés ; cloisons transverses éloignées les unes des autres.
lat.	T. musica.	SOLANDER, tab. 27.
all.	das Orgelwerk.	
angl.	the redorgan Pipecorall.	

Seulement dans les Indes orientales.

LXVII. Les Madrépores, (lat. *Madrepora*, all. *Sterncorall*, angl. *Madreporecorall*).

(Corail à cavités lamellées, représentant une étoile).

1.	Le Fongite champignon de mer.	Simple, sans tige, orbiculé ; étoile convexe, lamelles simples longitudinales ; concave en dessous.
lat.	M. fungites.	SOLANDER, tab. 28.
all.	der Seebilz.	
2.	Le Madrépore abrotanoïde.	Rameux, composé, presque imbriqué, étoiles tronquées obliquement, proéminentes, montantes.
lat.	M. muricata.	SOLANDER, tab. 57.

2.	**Le Madrépore oculé.**	**A tige; tubuleux, glabre, sinueux légérement, strié obliquement, branches alternes; étoiles enfoncées bifares.**
lat.	**M. oculata.**	**Séba, vol. 3, tab. 116, fig. 1, 2.**
all.	**das weisse Corall.**	

LXVIII. Les Millepores (lat. *Millepora*, all. *Punctcorall*, angl. *Milleporecorall*).

(Corail à pores turbinés térètes).

1.	**Le Millepore lichenoïde.**	**A tige; incliné; dichotome; rameaux denticulés, binés, poreux, rudes.**
lat.	**M. lichenoides.**	**Solander, page 139.**
angl.	**the tubulous Millepore.**	**Ellis Corallin, page 95, tab. 35, fig. B. B.**
2.	**La Manchette de Neptune.**	**Membranacée, réticulée, ombiliquée, turbinato-ondulée, poreuse, pubescente.**
lat.	**M. cellulosa.**	**Ellis, tab. 25, fig. d.**
all.	**d. Neptunusmanschette.**	**Cavolini, tab. 3, fig. 12, sqq.**
angl.	**the Agaric-coralline.**	

LXIX. Les Cellepores (lat. *Cellepora*).

(Corail à petits trous urcéolés, membranacés).

1.	**Le Cellepore spongite.**	**Lamelles simples turbinato-ondulées, amassées; séries de cellules; petite**
lat.	**C. spongites (la-**	

pis spongiæ officin.).	bouche bordée.
all. der Schwammstein (adarce).	
angl. the Celle-coraline.	

LXX. Les Isis (lat. *Isis*, all. *Staudencorall*, angl. *Jointed-corall*).

(Tige radiquée, solide, recouverte d'une écorce tendre habitable).

1. L'Isis noir et blanc.	Tige articulée, à jointures atténuées.
lat. I. hippuris.	Solander, tab. 3, fig. 1, sq., tab. 9, fig. 3, 4.
all. das Kœnigscorall.	
angl. the Isis.	
2. L'Isis noble.	Tige non-articulée, égale, à stries usées obliques, à rameaux vagues.
lat. I. nobilis.	Cavolini, tab. 2, fig. 1, 6.
all. das rothe Corall.	

On pêche cette espèce sur les côtes de la Méditerranée, et à Marseille on en fait de petits ouvrages précieux, que l'on porte aux Indes orientales, et qu'on estime, sur-tout au Japon et à la Chine, presqu'autant que des pierres précieuses.

LXXI. Les Gorgones (lat. *Gorgonia*, angl. *Gorgon*).

* (Croûte calcaire coralline, recouvrant une tige végétale).

Les tiges elles-mêmes paroissent de véritables végétaux ; on n'en peut méconnoître la nature ligneuse, sur-tout dans les grandes tiges à racines. Ces végétaux sont simplement recouverts d'une croûte de corail. On trouve fréquemment la gorgone éventail sans son enduit animal, et alors bien certainement elle ne montre rien d'exclusivement animal. *

1.	Le Corail noir.	Branches paniculées, bois strié extérieurement.
lat.	G. antipathes.	SEBA Thesaurus, t. 3, tab. 104, fig. 2.
all.	das schwarze Corail.	
angl.	the Sea-shrubs.	
2.	La Gorgone éventail.	Réticulée ; branches comprimées intérieurement, écorce flave.
lat.	G. flabellum.	ELLIS, tab. 26, fig. K.
all.	der Venusfliegenwedel.	
angl.	the Venus's-fan.	

* Voyez les raisons d'ELLIS pour soutenir l'opinion contraire, dans les Trans. philosoph. vol. 46, partie 1.re, page 1.

LXXII. Les Alcyons (lat. *Alcyonium*, all. *Seekork*).

(Tige radiquée, étoupeuse, à écorce tuniquée; animal polype).

1.	La Main de ladre.	Tige arborescente, coriace, écarlate, rameuse dans sa partie supérieure; papilles étoilées.
lat.	A. exos (manus marina).	Gesner de aquatilib. p. 619.
all.	die Diebshand.	
angl.	the Sea-hand.	

2.	L'Alcyon épipètre.	Tige creusée, charnue, roussâtre.
lat.	A. epipetrum.	Gesner de aquatilib. pag. 1287.
all.	der Federkork.	
angl.	t. Fingershaped-sea-pen.	

LXXIII. Les Eponges (lat. *Spongia*, all. *Saugeschwamm*, angl. *Spunge*).

(Tige radiquée, flexible, spongieuse, qui boit).

Je doute toujours de plus en plus que ce genre appartienne réellement au règne animal.

1.	L'Eponge des boutiques.	Remplie de petits trous, presque rameuse, difforme, élastique, tomenteuse.
lat.	S. officinalis.	
all.	d. Badeschwamm	
angl.	t. common Spunge.	

2. L'Eponge fluviatile. lat. S. fluviatilis.	Conforme, polymorphe, friable, remplie de petits grains.

Cette espèce de ces pays répand une odeur spécifique très-forte. Elle est par fois, mais seulement par hasard, traversée par des souches de polypes à panache. Lorsqu'elle est jeune, elle est ordinairement toute plate sur les rives, sur les digues, etc.; mais avec le temps elle pousse des branches comme des doigts ou comme un bois de cerf. J'ai trouvé cette espèce dans les fossés de Gottingue, et fait sur elle toute sorte d'expérience, sans avoir pu remarquer en elle jusqu'à présent une seule marque décisive d'une nature véritablement animale.

LXXIV. Les Flustres (lat. *Flustra*).

(Tige radiquée, foliacée, couverte de tous côtés de pores celluleux).

1. Le Flustre en feuilles. lat. F. foliacea. angl. the Hornwrack.	Foliacé, rameux, à lanières cunéiformes arrondies. Ellis, tab. 29, fig. A.

LXXV. Les Tubulaires (lat. *Tubularia*).

(Tige radiquée, filiforme, tubuleuse).

Ce genre contient entr'autres les coraux d'eau douce, savoir, les polypes à panache. On distin-

gue dans ces polypes, comme dans ceux de mer, l'habitation et l'animal qui y séjourne. Ce dernier est remarquable par un fort joli panache blanc, mais qu'il retire à la moindre commotion ou en mourant. L'enveloppe est au commencement gélatineuse, mais elle durcit avec le temps, et elle se montre souvent dans les mêmes espèces sous des formes différentes. J'ai vu quelques-uns de ces tubes s'attacher sur les plantes aquatiques et les entourer comme de petits boyaux ; j'en ai vu d'autres qui s'étoient élevés, comme de petits arbres, avec des branches, entre l'éponge fluviatile dont j'ai parlé plus haut ; quelques-unes s'étoient étendues tout à plat et par milliers sur des digues ; quelques autres, réunies ensemble dans une énorme quantité, formoient des masses épaisses, etc.

1.	La Tubulaire chalumeau. lat. T. indivisa. angl. the Tubular-coralline.	Chalumeaux très-simples, jointures tordues. Ellis, tab. 16, fig. C.
2.	La Tubulaire acétabule. lat. T. acetabulum.	Chalumeaux filiformes, bouclier terminal strié, rayonné, calcaire. Donati, tab. 2.
3.	La Tubulaire à collet. lat. T. campanulata.	Panaehe luné, orifices du fourreau annelés, corps caché entre le fourreau. Rœsel Hist. der Polypen, tab. 73, 75.

Dans l'eau douce, ainsi que l'espèce suivante. Son panache a environ 60 bras ou fils.

4.	La Tubulaire sultane.	Panache infundibuliforme, cilié à la base.
lat.	T. sultana.	Pl. 23, fig. 9.

Un joli petit animal que j'ai trouvé dans les fossés de Gottingue. Il a vingt bras qui sont rangés très-régulièrement comme un petit panache.

LXXVI. Les Corallines (lat. *Corallina*).

(Tige radiquée, géniculée, filamenteuse, calcaire).

1.	La Figue de mer.	Trichotome, à articles comprimés presque réniformes.
lat.	C. opuntia.	
all.	das Feigenmos.	
angl.	the indian Fig-coralline.	SOLANDER, tab. 20, fig. B.
2.	La Coralline des boutiques.	Branches bipinnées, articles presque turbinés.
lat.	C. officinalis.	ELLIS, tab. 24, fig. A.
all.	das officinelle Corallenmos.	
angl.	the Coralline of the shops.	
3.	La Coralline rouge.	Dichotome, capillaire, rameaux d'égale hauteur, articles supérieurs élevés.
lat.	C. rubens.	
all.	das Samenmos.	ELLIS, tab. 24, fig. F. G.
angl.	the reddish hair-like Coralline.	

LXXVII. Les Sertulaires (lat. *Sertularia*).

(Tige radiquée, tubuleuse, cornée, nue, articulée, semée de petites dents en forme de calices).

Un genre très-étendu, dont différentes espèces se trouvent sur la valve convexe des huîtres. Les tiges sont pour la plupart extrêmement fines, et on peut à peine à l'œil nu apercevoir leur beauté. Les sertulaires se propagent par des vessies que l'on peut comparer à des ovaires.

1. La Sertulaire tubuleuse. lat. S. abictina. angl. the Seafir.	Denticules presque opposées, tubuleuses; ovaires ovales; branches alternativement ailées. ELLIS, tab. 1, fig. B.
2. La Sertulaire en faulx. lat. S. falcata. angl. the sickle Coralline.	Denticules d'un côté, imbriquées, tronquées, ovaires ovés, branches ailées alternativement. ELLIS, tab. 7, fig. A.
3. La Sertulaire à bandes. lat. S. polyzonias. angl. the great tooth Coralline.	Denticules alternes presque denticulées, à ovaires obovés, polyzones; tige rameuse. ELLIS, tab. 2, fig. A.

TREMBLEY a trouvé les habitans de cette sertulaire (abstraction faite de leur taille beaucoup plus petite) très-semblables à ses polypes d'eau douce.

LXXVIII. Les Cellulaires (lat. *Cellularia*).

(Tige crustacée, presque pierreuse, composée de séries de cellules, ordinairement rameuse et articulée, adhérente par les petits tubes).

1.	La Cellulaire fastigiée.	Denticules alternes pointues; branches dichotomes, droites, de hauteur égale.
lat.	C. fastigiata (sertularia fastigiata. Lin.)	Ellis, tab. 18, fig. A.
2.	La Cellulaire à barbillons.	Pierreuse, articulée, rameuse, dichotome, articulations légérement ciliées, ovato-tronquées; cellifères, planes d'un côté.
lat.	C. cirrata.	
angl.	the curled Cellcoralline.	Solander, tab. 4, fig. D.

ORDRE SIXIÈME.

ZOOPHITES.

On a donné communément le nom de zoophites, ou animaux-plantes, aux créatures de cet ordre et du précédent, et dans le fait, comme nous l'avons déjà remarqué, plusieurs polypes de cet ordre ressemblent beaucoup aux habitans de quelques coraux dans le précédent; seulement les zoophites proprement dits ont un corps nu, et jamais une telle habitation de corail. De plus, la plus grande partie d'entr'eux (si même ce n'est tous) peuvent changer de place, ont ce qu'on nomme une *tige libre;* quelques-uns sont cependant réunis dans une tige commune, tandis que d'autres sont seuls. J'ai compris aussi dans cet ordre les animalcules des infusions, et autres créatures semblables.

LXXIX. Les Pennatules (lat. *Pennatula*, all. *Seefeder*, angl. *Sea-feather*).

(Tige libre, penniforme).

On distingue dans ces êtres remarquables, comme dans la plume d'un oiseau, deux parties principales, savoir le tuyau et les barbes. Les dernières sont composées de quarante ou soixante

bras en forme d'arc, qui garnissent des deux côtés la moitié supérieure du tuyau. Chacun de ces bras porte à son tour dix ou douze petites coques fort jolies, dentelées au bord, dans chacune desquelles est un petit polype gélatineux avec huit bras; ainsi dans une pennatule longue d'un empan, on compte au moins huit cents petits polypes à bras.

1. La Pennatule grise. lat. P. grisea. angl. the thorny Sea-Pen.	Tige charnue, rakis lisse; barbes imbriquées, plissées, épineuses. B. S. ALBINI Annot. acad. l. 1, tab. 4, fig. 1, 2.
2. La Pennatule phosphorique. lat. P. phosphorea. angl. t. british Sea-pen.	Tige charnue, rakis rude; barbes imbriquées. Phil. transact. vol. 53, tab. 19, fig. 1, 4.

Luit fortement dans l'obscurité.

LXXX. Les Polypes à bras (lat. *Hydra*, all. *Armpolype*, angl. *Polype*).

(Corps gélatineux, conique; bouche terminale ceinte de barbillons filiformes).

Ces animaux, si célèbres à présent, * sont gélatineux, à moitié transparens, et par conséquent assez difficiles à reconnoître par un œil non exercé.

* Voyez les Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre

Dans leur état de repos, ils ont le corps et les bras étendus; mais lorsqu'on les touche un peu fortement, ou lorsqu'ils sont hors de l'eau, ils se retirent et ne présentent plus qu'une masse informe. On les trouve dès les premières chaleurs du printemps jusqu'à l'automne, dans les eaux qui coulent doucement, et dans les étangs. Ils sont attachés par leur extrémité postérieure sur les plantes aquatiques, les coquillages, etc. Tout leur corps n'est à proprement parler qu'un estomac armé de bras. Pendant l'été ils se multiplient en poussant des différens points de leur corps comme des rejetons qui se développent en petits polypes, et ces petits ne se détachent souvent de leur mère que lorsqu'eux-mêmes ils en ont poussé d'autres. Cependant, lors de l'approche de l'hiver, ils peuvent aussi déposer des œufs, * desquels sort au printemps une nouvelle génération.

On peut couper les polypes en six morceaux et plus, et en peu de jours chaque morceau redevient un polype entier; on peut leur fendre en

de polypes d'eau douce à bras, en forme de corne, par Abr. Trembley. Leide, 1744.

Roesel, Historie der Polypen, etc. Nuremb. 1754.

H. Bakers natural history of the polype. Lond. 1743.

Jac.-Chr. Scæffers Armpolypen in den süssen Wassern um Regensburg, 1754.

* Pallas *Elenchus zoophitorum*, pag. 28.

longueur la tête ou la partie postérieure, et se procurer ainsi des polypes à plusieurs têtes ou à plusieurs queues; on peut fourrer plusieurs polypes les uns dans les autres, et former de cette façon ou d'une autre des groupes monstrueux; on peut les retourner comme un gant; il faut, il est vrai, pour cela, de l'exercice et de la patience; on peut les fendre dans toute leur longueur et les étendre comme un bout de ruban, et RŒSEL a remarqué que dans cet état même ils peuvent se manger les uns les autres, ou plutôt se fondre les uns dans les autres d'une manière difficile à concevoir; on peut encore, d'après les expériences de feu LICHTENBERG, les nouer avec des cheveux, et pendant que le nœud les coupe peu-à-peu, les parties qui ont été séparées se rattachent déjà l'une à l'autre.

1.	L'Hydre verte.	Vert, à tentacules plus courts.
lat.	H. viridis.	
all.	der grüne Arm-polype.	Pl. 23, fig. 10.
angl.	the gren Polype.	

Cette espèce paroît varier plus que les autres, à l'égard de la longueur et de la force du corps et des bras; elle se trouve dans le voisinage de Gottingue. Ce sont les observations que j'ai faites sur sa reproduction, qui m'ont conduit à mes recherches sur la *force génératrice*.

2.

2.	L'Hydre à longs bras.	Brun, corps plus long, barbillons très-longs.
lat.	H. fusca.	Rœsel, tab. 84.
all.	die braune Armpolype.	
3.	L'Hydre orange.	Orange, corps plus long, barbillons plus longs.
lat.	H. grisea.	Rœsel, tab. 78, sqq.
all.	die orangegelbe Armpolype.	

LXXXI. Les Brachions, les Polypes à bouquets (lat. *Brachionus*, all. *Blumenpolype*, angl. *Wheelanimals*).

(Tige rameuse; polypes terminaux; bouche susceptible de se contracter; ciliée dans la plupart).

Les polypes à bouquets vivent sur une tige commune, et forment des espèces de branches. Une pareille colonie ressemble à l'œil nu à une petite boule de moisissure; mais au moindre mouvement, elle semble tressaillir et disparoître.

1.	Le Brachion anastatique.	Tige multifide, fleurs campanulées.
lat.	B. anastatica.	Pl. 23, fig. 2.

Ces petits-animaux, extrêmement délicats, se propagent de la façon la plus simple, par division (§ 20.).

LXXXII. Les Vorticelles (lat. *Vorticella*, all. *Asterpolype*).

(Corps nu, simple, vague).

La plupart des vorticelles vivent en société; on en trouve quelquefois des milliers ensemble, qui ont alors l'air de moisissure. J'ai vu des salamandres vivantes couvertes le long du dos d'une quantité innombrable de ces animaux.

1.	La Volticelle trompette.	Corps infondibuliforme, tentacules ciliaires.
lat.	V. stentorea (hydra stentorea. Lin).	Rœsel, tab. 94, fig. 7, 8.
2.	Le Rotifère de Spallanzani.	Corps transparent; tentacules rotatoires ciliées.
lat.	V. rotatoria.	Pl. 23, 12.
all.	das Ræderthier.	

Cet animal très-singulier, et qu'on ne peut apercevoir qu'au microscope, se trouve dans les eaux dormantes et dans quelques infusions; il nage avec beaucoup de célérité, et il change de forme presque à tout moment. On prétend qu'il peut rester à sec et comme mort pendant des années entières, et reprendre vie sitôt qu'il est dans l'eau. Ce corps obscur qui se trouve dans la partie antérieure du ventre du rotifère, et que Fontana, Spallanzani et autres ont pris, malgré son mouvement volontaire, pour le cœur de l'animal, n'est

point un cœur ; autant que je puis croire, d'après mes observations, c'est un organe qui appartient au canal alimentaire.

LXXXIII. Les Vibrions (lat. *Vibrio*).

(Corps libre, térète, alongé).

1.	L'Anguille du vinaigre.	Presque roide, queue plus longue, plus mince, acuminée, pointe rétractile, saillante à la base.
lat.	V. aceti.	GOEZE im Naturforscher 18, tab. 3, fig. 12.
all.	der Essigaal.	

Dans le vinaigre. On trouve une espèce analogue dans la vieille colle de relieur.

LXXXIV. Les Thalies (lat. *Thalia*).

(Corps libre, oblong, gélatineux, diaphane ; tube alimentaire distinct, tentacules nuls).

1.	La Thalie étroite linguiforme.	Corps oblong, déprimé, se terminant antérieurement en une pointe aiguë.
lat.	T. lingulata.	

De l'océan Atlantique. Feu FORSTER, qui a vu cette espèce de thalie, ainsi que plusieurs autres, étoit persuadé qu'elles n'appartenoient pas aux mollusques, mais qu'elles formoient un genre particulier de zoophytes.

LXXXV. Les Volvoces (lat. *Volvox*).

(Corps libre, arrondi, gélatineux, tournant; tube alimentaire nul).

1.	Le Volvoce sphérique.	Globuleux, à surface granulée.
lat.	V. globator.	Rœsel, tab. 101, fig. 1, 3.
all.	das Kugelthier.	

Une petite boule jaune, verte ou de toute autre couleur, qui tourne continuellement dans l'eau, sans qu'on puisse apercevoir des organes de mouvement. On peut reconnoître dans le corps du volvoce, parvenu à sa croissance, sa postérité jusqu'à la quatrième génération.

LXXXVI. Le Chaos (lat. *Chaos*).

Corps libre. . . . .
(*Genre polymorphe, espèces homogènes*).

Pour conclure l'histoire du règne animal, nous comprenons avec Linnée, sous ce nom de genre, ces créatures innomblables, invisibles à l'œil nu, dont quelques espèces vivent dans la mer et l'eau douce, quelques autres dans les infusions de toute sorte de substance animale et végétale (d'où leur vient leur nom d'animaux infusoires), et d'autres encore habitent dans la semence des animaux mâles.

D'après ces différens séjours, on peut diviser

tous ces animaux en trois familles, dont chacune comprend des espèces nombreuses.

A. Les Aquatiques (*Aquatile*).

Ceux qui sont dans la mer et dans les eaux douces stagnantes (particulièrement dans celles où végète la *matière verte de* PRIESTLEY. *

B. Les Infusoires.

Les animaux nommés proprement animalcules des infusions.

C. Les Spermatiques (planch. 23, fig. 13).

Ceux qui habitent dans la semence des animaux. L'espèce qui se trouve dans la semence de l'homme est représentée considérablement grossie. tab. 1, fig. 13.

* Voyez les différens écrits d'INGENHOUSSE, 2.e édition.

SECTION DIXIÈME.

Des plantes.

§ 158.

Nous voici maintenant au second règne des corps vivans ou organisés, aux plantes.

D'après les définitions que nous avons données plus haut (§ 3 et 4), les végétaux se distinguent déjà évidemment des animaux, par leur manière de se nourrir. Ceux-ci, au moyen d'un mouvement spontanée, introduisent par la bouche dans l'estomac leur nourriture, laquelle peut être de différente nature : ceux-là, au contraire, sans offrir la moindre apparence de ce mouvement spontanée, pompent un suc nourricier homogène, principalement par leur racine.

Remarque. C'est pour cet effet que la racine est, de toutes les parties extérieures de la plante, celle qui se trouve le plus généralement dans les végétaux ; presque tous en sont pourvus, à l'exception d'un très-petit nombre, du *tremella nostock*, par exemple, des truffes et de quelques autres.

§ 159.

Les plantes diffèrent encore, quant à leur conformation, de la plupart des animaux, en ce que la grosseur et la grandeur à laquelle elles parviennent, aussi bien que le nombre de leurs parties individuelles, de leurs branches, de leurs feuilles, de leurs fleurs, n'est pas déterminé aussi précisément, et est au total beaucoup plus variable (*extensio minus definita*).

§ 160.

En revanche, la construction intérieure des plantes paroît beaucoup plus uniforme que celle des animaux; on n'y aperçoit rien qu'on puisse comparer avec les viscères, parties si importantes dans l'économie animale; rien non plus qui ressemble à des nerfs, à de vrais muscles ou à des os: l'organisation des végétaux se réduit à quelques espèces de *vaisseaux* proprement dits (de veines), et au *tissu cellulaire* qui en remplit les interstices.

§ 161.

Ce tissu cellulaire répond assez au tissu muqueux des animaux; on l'a nommé ainsi avec quelque raison, parce qu'il offre dans plusieurs parties de la plante un composé véritablement celluleux. C'est sur-tout dans la moelle de quel-

ques plantes, qu'on peut le reconnoître distinctement ; il contient souvent quelques utricules un peu plus larges, dispersés dans les intervalles.

§ 162.

On divise les vaisseaux proprement dits, en deux principales classes, d'après la différence du fluide qui y circule.

A. Les *vaisseaux séveux* (vasa succosa), qui contiennent un fluide liquide, et

B. Les *vaisseaux aériens* ou *trachées* (vasa pneumatophora tracheæ), dans lesquels se trouvent des fluides toujours élastiques, des espèces de gas.

§ 163.

Ces vaisseaux séveux sont eux-mêmes de plusieurs sortes, d'après la différence de leur texture et de la direction dans laquelle arrivent et s'écoulent les différens sucs qu'ils contiennent. Les plus généraux et les plus importans sont les *vaisseaux spiraux*, ainsi nommés, parce qu'ils entourent en spirale (presque comme des cordes d'instrumens de musique) les trachées dont j'ai parlé. *

* Ainsi (au cours en spirale près), en quelque façon comme les cellules bronchiales des poumons sont

Du reste, on n'aperçoit pas entre les différens vaisseaux séveux une communication telle que les sucs y puissent circuler, comme le sang dans tous les animaux à sang rouge, et la plupart de ceux à sang blanc.

§ 164.

L'identité uniforme de ce petit nombre *d'organes qui constituent* les plantes, et qu'on nomme *leurs parties similaires*, sert à expliquer la facilité avec laquelle les *parties composées de ces élémens*, les *parties dissimilaires* se transforment les unes dans les autres ; les feuilles, par exemple, dans le calice ou la corolle de la fleur, sur-tout dans les fleurs pleines * ; elle explique aussi comment on peut planter des arbres entiers la tête en bas, et transformer par-là leurs branches en racines, et les racines à leur tour en branches qui se garnissent de feuillages. M. Marcellis a planté de cette manière toute une allée de tilleuls dans une de ses terres, sur le bord du canal de Leyde, près de Harlem.

entourées avec les réseaux innombrables et extrêmement fins des vaisseaux sanguins.

* Voyez C. Fr. Wolff dans les *nov. Commentat. petropol.* t. 12, page 404, et l'ouvrage de M. de Goethe intitulé : *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklaeren.* Gotha, 1790, in-8.°

§ 165.

Les parties *dissimilaires* et les *fonctions* des plantes peuvent se considérer sous deux rapports : sous celui de leur *conservation*, et sous celui de leur *propagation*, ce qui les distribue en deux classes.

Nous parlerons d'abord de celles relatives à leur conservation.

§ 166.

Les plantes tirent la matière nécessaire à leur développement et à leur entretien, en partie de l'atmosphère, en partie de l'eau ou du sol qui en est imbibé.

Elles pompent leur nourriture de l'atmosphère, au moyen des *vaisseaux absorbans* disséminés en grande partie sous leur épiderme, et principalement sur les feuilles ; et de l'eau, par les *filamens de leurs racines*.

§ 167.

La plupart des plantes sont attachées immédiatement en terre par leurs racines ; quelques-unes, nommées plantes parasites, telles que le gui, la goutte de lin, la vanille, etc. tiennent à d'autres plantes * ; d'autres, comme les lentilles

* Il y a aussi des plantes qui paroissent enracinées

d'eau (voyez § 3, *Rem.*), nagent simplement sur l'élément dont elles portent le nom.

§ 168.

Du reste, malgré cette différence apparente dans le lieu de séjour des plantes, leur manière de se nourrir est pourtant toujours la même. Dans tous ces cas, l'eau, soit en forme de fluide liquide, soit en vapeurs, sert de véhicule pour porter aux végétaux l'acide carbonique qui, d'après les recherches ingénieuses d'INGENHOUSS, forme leur principale substance alimentaire. De cette manière l'on conçoit comment des jacinthes fleurissent dans des carafes d'eau ; du cresson vient dans de la flanelle humectée ; la grande joubarbe vit sur les toits ; et enfin, comment tant de plantes succulentes des climats les plus secs et les plus chauds, comme les agavés, les aloës, les espèces de cactus, etc. peuvent se nourrir suffisamment pendant un assez long espace de temps, en pompant uniquement l'air de l'atmosphère. JO. DE LOUREIRO, dans sa *flore cochinchinoise*, dit, en parlant de *l'epidendum flos aeris*

en terre, et sont cependant toujours fixées par leurs racines à celles d'autres plantes voisines, dont elles tirent leur nourriture, comme par exemple *l'Hydnora africana* et *l'Euphorbia mauritanica*. Voyez les *Mémoires Suédois*, 39 vol. p. 132.

en Cochinchine : « Cette plante a une propriété
» singulière ; c'est qu'apportée des bois à la mai-
» son, suspendue en plein air, elle y vit, croît,
» fleurit et pousse pendant plusieurs années. Je
» ne le croirois pas, si je ne l'avois pas éprouvé
» moi-même. »

§ 169.

Dans beaucoup de plantes, leurs organes extérieurs de *nutrition* les plus généraux, ou plutôt leurs organes *d'ingestion*, les fibres radicales, poussent les feuilles tout de suite en sortant de terre ; dans d'autres, au contraire, elles se réunissent d'abord et forment une espèce de *tronc*. Ce tronc, dans plusieurs végétaux, se prolonge et devient une *tige*, un *chaume*, etc., suivant les différentes espèces auxquelles il appartient ; mais quel que soit son nom, cette tige a presque toujours la même structure que le tronc radical lui-même ; tous deux en effet sont revêtus à l'extérieur d'un *épiderme* très-fin. Sous cet épiderme se trouvent *l'écorce* et le *livret* (ce dernier composé presque tout entier des vaisseaux séveux les plus actifs, et par conséquent une des parties les plus importantes de la plante) ; vient ensuite la *substance ligneuse*, et après, parfois entre cette substance, parfois aussi le long de l'axe de la tige, se trouve ce qu'on nomme

la moelle; mais cette partie de l'arbre diminue ordinairement de quantité avec l'âge, et finit par disparoître.

§. 170.

Dans les *arbres* et les *arbustes*, là où le bois touche extérieurement à l'écorce, l'endurcissement ou la lignification des vaisseaux séveux du livret qui sont hors de service, produit tous les ans une ou proprement deux nouvelles *couches* : ce sont ces couches que l'on nomme *aubier*, et l'on peut estimer à-peu-près l'âge de l'arbre par le nombre de ces couches concentriques.

§ 171.

La *tige* se divise ordinairement en *branches*, et celles-ci en *branches plus petites*, sur lesquelles enfin sont placées les *feuilles*. Ces derniers organes sont composés des mêmes parties que la racine et la tige ; on y peut également distinguer l'épiderme, l'écorce, la substance ligneuse, et un tissu cellulaire moelleux, qui se trouve au milieu de la feuille, entre le réseau ligneux. Ce réseau (ordinairement double) est revêtu des deux côtés de la feuille d'une peau particulière, nommée *cuticule*, différente de *l'épiderme* proprement dit, qui revêt les feuilles

tout-à-fait à l'extérieur, et qui est traversé particulièrement de vaisseaux absorbans (§ 167).

On peut, par la macération et différens moyens que l'art fournit, séparer de ce réseau ligneux, toutes les autres parties, et faire pour ainsi dire des *squelettes de feuilles.*

§ 172.

Les fonctions des feuilles sont extrêmement importantes pour les plantes qui en sont pourvues; elles leur servent particulièrement pour l'entretien de ce qu'on nomme le *procédé phlogistique*, qui chez les animaux s'opère principalement par la respiration de la partie respirable de l'air ou de sa base, de l'oxigène; mais qui, dans les végétaux, s'effectue par cette sorte d'union singulière de leurs vaisseaux spiraux avec les trachées (§ 163).

§ 173.

Les plantes en effet ont aussi besoin pour vivre de ce gas respirable ou de sa base, particulièrement pour se préparer par-là, dans leur laboratoire vivant, leur principale substance alimentaire, l'acide corbonique (§ 168), dont elles évaporent ensuite l'excédant sous la forme de gas acide carbonique.

§ 174.

C'est sur-tout pendant l'obscurité que ce procédé important s'opère dans sa plus grande force. A la lumière du jour, au contraire, et sur-tout lorsque le soleil donne sur la plante, il agit beaucoup plus lentement; aussi alors les plantes préparent et consomment moins d'acide carbonique; mais pendant ce temps, d'après la découverte du fameux naturaliste que j'ai cité, elles dégagent de leurs feuilles la partie respirable de l'air atmosphérique, du gas oxigène.

§ 175.

Cependant les feuilles, ces organes si importans pour la plupart des plantes des climats froids, ne sont qu'un ornement passager, qui les pare simplement pendant l'été, et qui se flétrit et presque toujours tombe aux approches de l'hiver. Il est vraisemblable que cette *effeuillaison* est produite principalement par la gelée qui, opérant sur les plantes le même effet que sur les animaux, les fait tomber dans leur sommeil d'hiver, retarde le cours de leur sève, et contracte les vaisseaux, de sorte que les feuilles se trouvent arrêtées dans leurs opérations ordinaires, se dessèchent et meurent. Ce qui rend cette opinion probable, c'est que les plantes des zones torrides,

à quelques exceptions près, sont beaucoup moins exposées à cette espèce de mue végétale, et que dans les olimats froids, les plantes dont les feuilles sont fermes et résineuses, telles que les pins ou les sapins, le lierre, l'airelle ponctuée (*vaccinium vitis idæa*), la bruyère, le buis, etc. conservent leur feuillage toujours vert, malgré la rigueur de la saison.

Remarque. Comme il y a des animaux qui ont le plus de vie, et s'accouplent seulement dans l'hiver, il est de même des plantes dont la végétation est alors la plus animée, comme l'ellébore noir, le colchique, la campanule blanche, etc.

§ 176.

Il y a beaucoup de plantes qui offrent une particularité remarquable : vers le soir on voit leurs feuilles, et même dans quelques espèces les fleurs se plier ou au moins s'abaisser, comme si elles vouloient pour ainsi dire se reposer et *dormir.* Cet effet ne provient pas seulement de la fraîcheur de l'air, car on le remarque dans les fleurs enfermées, dans les serres, tout aussi bien que dans celles exposées au plein air ; l'obscurité n'en est pas non plus la seule cause, puisque plusieurs plantes s'endorment déjà dans l'été l'après-midi, et qu'il en est même qui, semblables aux

animaux

animaux nocturnes passent le jour à dormir, comme le cactier ou cierge à grandes fleurs (*cactus grandiflorus*), le ficoïde noctiflore (*mesembryanthemum noctiflorum*), la julienne à fleurs brunes (*hesperis tristis*), etc.; ainsi il paroît que ce sommeil est un besoin périodique pour les plantes comme pour les animaux, et qu'il leur est également nécessaire pour réparer leurs forces.

§ 177.

Outre ce sommeil auquel les végétaux sont sujets, plusieurs font voir aussi différentes sortes de mouvement.

Un grand nombre de plantes, par exemple, se tournent vers le jour, et semblent chercher la lumière qui leur est si bienfaisante sous plusieurs rapports; ce n'est pas seulement dans les tournesols qu'on peut remarquer cette sorte d'attraction; elle est visible dans toutes les plantes, sur-tout dans celles que l'on tient en serres; on les voit se tourner du côté du jour, et se coller contre les vitres, comme si on les y avoit appliquées exprès. *

* Les mémoires de l'académie des sciences et des arts à Boston, vol. 2, p. 1, p. 147, offrent un exemple frappant de la force de cette attraction des plantes vers la lumière. On avoit laissé une pomme-de-terre dans une

Plusieurs parties des plantes jouissent aussi d'un mouvement fort vif, lorsqu'on les touche. Tels sont, par exemple, les mouvemens des feuilles et des branches de la sensitive commune (*mimosa pudica*), et de l'*averrhoa carambola;* tels sont aussi ceux que l'on remarque sur les appendices antérieures des feuilles de la dioné attrape-mouche (*dionœa muscipula*), lesquelles, lorsqu'un cousin vient à s'y poser, se ferment dans l'instant et écrasent l'insecte.

§ 178.

Le signe le plus remarquable de *l'irritabilité* des plantes, c'est ce mouvement extrêmement vif que, dans le temps de la fécondation, l'on aperçoit dans les parties sexuelles de beaucoup de fleurs hermaphrodites : si l'on touche, par exemple, les étamines de l'épine-vinette de leur côté intérieur, c'est-à-dire, du côté duquel elles sont tournées vers le germe; si un insecte, par exemple, se met sur la fleur, pour en exprimer le suc dont il compose son miel, ces organes se

cave où, pendant l'hiver, on avoit serré des provisions, et qui n'étoit éclairée que par un soupirail; au printemps, la pomme-de-terre poussa un jet étoilé qui s'étendit d'abord l'espace de six mètres et demi (vingt pieds) sur terre, se dressa ensuite contre le mur, et grimpa jusqu'au soupirail.

lancent rapidement en dedans, poussent leur anthère contre le stigmate, et par-là opèrent leur fécondation.

§ 179.

Cependant, quelque frappans que soient ces mouvemens, quelque sensibles que soient les preuves qu'ils donnent de l'activité des forces vitales qui animent les plantes, lorsqu'on les examine physiologiquement, on voit clairement qu'ils diffèrent de ce qui forme la propriété exclusive des animaux, c'est-à-dire, du *mouvement volontaire*, dont il est impossible d'apercevoir la moindre trace véritable, même dans les plantes les plus connues par leur irritabilité; dans le sainfoin oscillant, par exemple (*hedysarum gyrans*), etc.

Remarque. Du moins je ne connois pas un seul animal qui prenne sa nourriture *sans* un mouvement volontaire, et il n'y a pas de plante qui prenne la sienne *au moyen* d'un pareil mouvement.

§ 180.

La substance nourricière que les végétaux ont pompée et assimilée à la leur propre, se divise ensuite en différens *sucs* spécifiques; quelques plantes, par exemple, contiennent un suc laiteux

parfois âcre ; d'autres donnent de la gomme ; différens arbres, sur-tout les pins, préparent de la résine dans leur âge avancé ; quelques parties des plantes contiennent de la farine, du sucre, de la manne, des huiles grasses ou spiritueuses, du camphre, etc. ; quelques végétaux, mais en petit nombre, fournissent la gomme élastique (le caoutchouc).

Une des productions les plus singulières qui appartiennent à la fonction de secrétion des plantes, c'est le *tabaschir* connu il y a long-temps, mais dont on n'a bien examiné les propriétés que depuis peu. Ce tabaschir est une substance ordinairement d'un bleu de lait, diaphane aux bords, à demi-dure, aigre, qui se trouve parfois dans des morceaux de bambou ; il ressemble à l'hydrophane minéral, en a l'apparence extérieure, a, comme lui, la propriété de devenir transparent dans l'eau, et même ses parties constituantes sont à-peu-près les mêmes.*

Les exhalaisons spécifiques de certaines plantes, telles que les exhalaisons résineuses et inflammables de la fraxinelle, tiennent aussi aux fonctions de secrétion.

* Voyez le D. Patr. Russel et Jac. L. Macie, dans les transactions philosophiques, vol. 80 et 81.

§ 181.

Comme, dans le même climat et sur la même couche, la rue conserve l'amertume, l'oseille l'acidité, et la laitue le rafraîchissant de ses sucs; comme également les sucs peuvent être très-différens dans les différentes parties d'une seule et même plante, et même dans un seul et même fruit, il en résulte que ces différens sucs doivent être élaborés dans *les plantes même* par diverses secrétions et par différentes altérations que subissent les sucs nourriciers qu'elles ont pompés.

§ 182.

Cependant la différence du *sol* et du *climat* a aussi une influence marquée sur la différente nature des sucs que contiennent les végétaux; car il est des plantes qui souffrent, si on les transplante dans une terre étrangère; leur conformation et la nature de leurs sucs venant à changer, elles perdent alors de leurs forces, tandis qu'il en est d'autres qui gagnent et s'améliorent par la transplantation.

§ 183.

En général presque chaque terrain nourrit ses plantes propres, de sorte qu'on peut quelquefois

deviner la nature d'un sol par ses plantes indigènes. Cependant la providence semble avoir voulu encore multiplier ses bienfaits, en donnant à des plantes très-importantes pour l'homme, la faculté de s'accoutumer à tous les climats; ou au moins, si elles sont particulières à un climat, d'y pouvoir venir dans toute sorte de terre. Les espèces de blés, par exemple, qui paroissent si foibles, réussissent dans des climats tout-à-fait différens, mieux que le chêne et d'autres arbres qui ont l'air très-robuste; les pommes-de-terre originaires du Chili, viennent à présent dans les cinq parties du monde, et le cocotier végète avec autant de force dans un terrain sablonneux et pierreux, que dans le sol le plus gras.

§ 184.

D'un autre côté, il est singulier que certains pays, tels que le Cap et la nouvelle Hollande, produisent exclusivement une variété si grande de genres de plantes très-distincts, tandis que de vastes pays sont absolument privés d'ordres considérables de végétaux; la zone torride, par exemple, n'a presque pas une sorte de choux et de navets; dans les Indes occidentales on trouve par comparaison fort peu de mousses (*musci frondosi*), et au contraire, un d'autant plus grand nombre de fougères.

§ 185.

Enfin on remarque aussi dans la végétation des plantes la même différence qui a lieu dans le règne animal, sur-tout parmi les insectes; quelques espèces vivent isolées et solitaires, tandis que d'autres se serrent, pour ainsi dire, les unes contre les autres, et s'étendent ou sur un grand espace de terrain, comme la bruyère commune, ou sur une grande partie de la surface de la mer, comme le sargasso (*fucus natans*).

§ 186.

Nous avons parlé de ce qui touche la conservation des végétaux, venons maintenant à leurs manières de se multiplier, qui, quoique variées, se réduisent pourtant en dernier résultat aux trois suivantes :

1.° Par racines et par branches,
2.° Par bourgeons,
3.° Par semences.

§ 187.

La première manière de reproduction (*celle par branches*), dont nous avons déjà vu quelques traces dans le règne animal, chez les polypes et d'autres animaux, est assez ordinaire dans le règne végétal : quelques espèces de plantes se multiplient d'elles-mêmes de cette manière. Il y a,

par exemple, une espèce de figuier (*ficus indica*), dont les branches pendent et prennent racine sitôt qu'elles ont touché la terre, de sorte qu'un seul arbre de cette espèce pourroit former un petit bois, dont les arbres joints tous ensemble par le haut, offriroient un berceau naturel. A quelques milles de Patna en Bengale, on voit un arbre de cette sorte ; il a 50 ou 60 tiges jointes ensemble ; on l'a mesuré, il y a douze ans ; il a 120 mètres (370 pieds) de diamètre, et l'ombre qu'il projette à midi, a plus de 357 mètres (1100 pieds) de circonférence.

L'art a imité cette sorte de reproduction pour beaucoup d'autres plantes, c'est ce qu'on appelle *provigner* ou *multiplier par marcottes*.

§ 188.

La seconde manière de reproduction par *bourgeons*, est moins ordinaire. On nomme bourgeons les petits boutons que l'on voit dans l'automne sur les arbres, à l'endroit de l'insertion du pédicule de la feuille, mais qui ne s'ouvrent et ne se développent que le printemps d'après. On n'en trouve ordinairement que sur les arbres des pays froids, et souvent ils tombent d'eux-mêmes. Ils germent comme des graines, quand on les sème avec quelque précaution. On sait qu'on

peut *greffer* ces bourgeons sur d'autres arbres, ou bien y *enter* le rejeton qui en est sorti.

§ 189.

Les *cayeux des oignons* ont beaucoup de ressemblance avec les bourgeons; seulement ces derniers se trouvent sur la tige de l'arbre, et par conséquent sur la terre, tandis que les cayeux proprement dits des plantes liliacées, naissent sous terre, attachés immédiatement à la racine. Chez ceux-là, la tige continue de végéter, et les nourrit; chez ceux-ci, au contraire, les parties qui restent de l'ancienne plante, meurent, excepté la racine et l'oignon.

§ 190.

Mais le moyen de reproduction le plus général et qui est répandu presque dans tout le règne végétal, c'est le troisième, au moyen de la *fleur* qui mûrit avec le temps, et porte un fruit ou toute autre graine. Cette *fleur*, quelle que soit sa forme, qu'elle soit seule, qu'elle soit réunie avec plusieurs autres dans une grappe, un épi ou un chaton, contient dans son milieu, dans ce qu'on nomme le *réceptacle*, différentes parties d'une forme distincte, dont les unes sont masculines et les autres féminines, et ces dernières doivent être fécondées par les premières,

lorsque le temps de la fructification est venu. Ainsi ces organes végétaux ressemblent beaucoup, dans leur destination et leurs fonctions, aux organes de la génération des animaux : ce qui les en distingue, c'est qu'ils ne naissent pas avec les plantes, comme chez les animaux, et n'y restent pas attachés toute leur vie : à chaque génération il se forme de nouveaux organes.

Remarque. Ce que j'ai déjà dit plus haut (§ 136), que l'on peut prolonger la vie de beaucoup d'insectes, en retardant leur accouplement, peut également s'appliquer, en quelque façon, aux fleurs de quelques plantes. Les parties sexuelles du chanvre femelle, par exemple, peuvent se conserver long-temps, pourvu qu'elles ne soient pas fécondées par la poussière du mâle ; si-tôt que cette fécondation a eu lieu, elles se sèchent et meurent.

§ 191.

L'organe *femelle* se trouve ordinairement dans le centre de la fleur, on le nomme *pistil*, et il est composé de trois parties, du germe, du style et du stigmate. Le germe est, ou placé avec les autres parties dans l'intérieur de la corolle, on le nomme alors *germe supérieur* ; ou bien au fond hors de la corolle (comme dans la rose, les pommes), c'est alors le germe inférieur. Quelle

que soit sa place, il contient toujours les embrions des plantes ; et par cette raison on peut comparer cette espèce de réservoir avec l'ovaire des animaux. Le style qui ressemble à une colonne ronde et creuse, est porté sur ce germe, et soutient à son tour le stigmate qui est posé tout en haut, de sorte que ces trois parties communiquant l'une à l'autre par le style, forment une espèce de cavité commune.

§ 192.

Autour de ces organes femelles, sont disposés les organes mâles ou les *étamines*, qui consistent en un filet et une anthère qui y repose. Cette anthère est couverte d'une poussière farineuse, dont les grains ne sont autre chose, comme on peut le voir avec un bon microscope, que des vésicules extrêmement fines ; ces vésicules conformées très-singulièrement dans beaucoup de plantes, contiennent une poudre très-légère et très-subtile, que, d'après sa destination, on peut comparer avec la semence masculine des animaux.

§ 193.

Lors de la fécondation, cette poussière tombe sur le stigmate, paroît s'ouvrir et y secouer sa poudre vaporeuse, qui probablement pénètre par le style dans le germe, et y féconde les grai-

nes qui y sont déposées, et jusqu'alors ont été stériles. Lorsqu'avant le temps de la fécondation, on prive la fleur d'une de ses parties essentielles, semblable à un animal coupé, elle est frappée de stérilité.

§ 194.

Dans la plupart des plantes, les deux organes sexuels sont réunis sur la même fleur, qui par conséquent est *hermaphrodite* (§ 20); dans quelques autres, au contraire, ils sont séparés, et se trouvent sur deux fleurs différentes; l'une porte l'organe mâle, l'autre l'organe femelle; mais les deux fleurs sont sur la même tige. Telles sont les plantes que LINNÉE nomme *monoïques*, et parmi lesquelles on compte le noisetier, le noyer, le concombre, l'arbre à pain, etc.; d'autres plantes, comme l'érable, le frêne, sont *polygames*, c'est-à-dire, elles réunissent trois sortes de fleurs, des mâles, des femelles et encore des hermaphrodites. Il en est d'autres encore qui, telles que le chanvre et le houblon, offrent une organisation différente; les deux sexes sont séparés dans les plantes mêmes, comme ils le sont dans tous les animaux à sang rouge, et beaucoup d'autres à sang blanc; ainsi une plante ne porte que des fleurs mâles, tandis qu'une autre qui lui ressemble absolument, ne porte que des fleurs

femelles, et les fleurs de la tige femelle ne peuvent être fécondées que lorsque le vent, des insectes ou l'art leur apportent la poussière fécondante de la plante masculine : ce sont les *dioïques*. LINN.

§ 195.

Parmi les autres parties de la fleur, on remarque encore le calice dont la plupart des végétaux sont pourvus, et les nectaires du suc desquels les abeilles composent leur miel (*pag.* 486). En général on divise les fleurs d'après leur conformation et la position de leurs parties en *régulières* et *irrégulières*. Dans les premières, les parties individuelles ont la même forme, la même proportion et la même grandeur; les secondes n'ont pas les mêmes proportions.

§ 196.

On avoit cru jusqu'à présent que les organes de fructification des *mousses complets*, ou mousses proprement dits (*musci frondosi*), différoient extrêmement de ceux des autres plantes. Feu HEDWIG a fait voir que cette idée n'étoit pas fondée. La jolie petite urne des mousses sert comme de germe (§ 191), et contient les petites graines ; ces semences, au moyen de la *coiffe* qui tient lieu de style et de stigmate, sont fécondées

par la poussière masculine de quelques parties distinctes, qui ont parfois la forme de rose et d'étoile, et elles s'échappent ensuite en poussière.

§ 197.

Quant aux algues les plus simples qui vivent uniquement dans l'eau, comme les *tremelles*, les *ulves*, les *conferves*, les *fucus*, leur manière de se multiplier paroît au contraire très-différente, autant du moins qu'on a pu l'examiner jusqu'à présent ; il en est quelques-unes, comme la conferve de fontaine, dont j'ai parlé plus haut, *pag.* 23 et 28, chez qui elle est d'une simplicité étonnante.

§ 198.

La manière dont les champignons, les agarics, les trufles, le mucor (la moisissure) se propagent, est encore bien moins connue, et il y a dans leur histoire naturelle bien des choses obscures et difficiles à expliquer *.

§ 199.

Les plantes complètes qui fleurissent dans le sens propre, perdent, après la fécondation, les parties de leur fleur qui deviennent alors inu-

* M. le docteur Persoon est tenté de les prendre pour des plantes qui se présentent uniquement comme des parties de fructification nues.

tiles (§ 190); le germe fécondé commence à gonfler, et les semences sans nombre qu'il contient mûrissent peu-à-peu.

§ 200.

La conformation des différentes semences *, et des enveloppes qui les enferment, est tout aussi variée que celle des fleurs, et la nature leur a donné la figure qui leur étoit le plus convenable, pour qu'elles pussent venir par-tout où elles seroient dispersées **; elle leur a aussi donné une propriété très-singulière, c'est de pousser toujours, lorsqu'elles germent, leur plumule en haut, et leur radicule en bas, quelle que soit la position qu'elles ont prises quand on les a jetées en terre ***.

Les cotyledons qui formoient auparavant la masse principale de la semence, servent à nourrir d'abord la petite plante.

§ 201.

Beaucoup de semences sont enfermées dans un

* Jos. Gærtner, *de fructibus et seminibus plantarum*. Stoutgard, 1788.

** Voyez Roesels, *Insectenbelustigungen* 2 B. *Vorrede zu den Wasserinsecten der zweiten Classe.*

*** Voyez les expériences remarquables dans Jo. Hunter *on the blood, inflammation, und gun-shot wounds*, page 237.

péricarpe ligneux, et quelquefois même encore plus dur que le bois, qui se nomme *noyau*, lorsqu'il est d'une grosseur et d'une dureté considérable; d'autres fois les semences nues sont recouvertes immédiatement de chair, ou d'un tissu cellulaire succulent, alors le péricarpe s'appelle *baie*, quelle que soit sa grandeur et celle de l'arbre auquel il est attaché (le fruit de l'arbre à pain, par exemple, est une baie). Assez souvent les semences nues sont répandues extérieurement sur le réceptacle charnu et grossi, comme parmi les fraises.

§ 202.

Les arbres fruitiers forment une famille de plantes particulière et très-considérable. Le fruit de ces plantes renferme, ou des *pepins*, comme dans les poires, les pommes et les coings; ou des *noyaux*, comme dans les prunes, les cerises, les abricots et les pêches.

On distingue les arbres qui portent ces fruits, d'après la différence de l'enveloppe qui défend leur semence; les uns s'appellent arbres à *pepins*, ou *pomacés*, et les autres arbres à *noyaux* ou *drupacés*.

§ 203.

Il paroît que parmi les plantes, les causes de dégénération dont j'ai parlé (§ 15 et 16), agissent

sent parmi les plantes plus facilement que parmi les animaux, sur la *force génératrice*, et peuvent lui donner une direction très-différente de celle qu'elle doit avoir. C'est pour cette raison que beaucoup de plantes sont dégénérées en tant de variétés, soit à l'égard de leur conformation totale, soit par rapport à la fleur et au fruit. On compte à présent, par exemple, trois mille variétés de tulipe; et il y a deux cents ans, on ne connoissoit en Europe que l'espèce jaune primitive. Il est aussi quelques plantes chez lesquelles la tige est uniquement un effet de dégénération. Dans leur état de nature, elles sont sans tige, telle est la *carlina acaulis*; quand elles sont cultivées, il leur en vient une. D'un autre côté, il y a des végétaux qui perdent, par la culture, certaines parties qu'ils avoient dans l'état de nature. La *lawsonia spinosa* des Indes devient *inermis* en Syrie, par l'effet de la culture.

En général, les végétaux sont exposés à différentes sortes d'abâtardissemens qui ne peuvent pas avoir lieu dans les animaux. Telle est, par exemple, la dégénération des parties mâles de la fructification dans les fleurs *pleines*.

§ 204.

Mais l'espèce de dégénération la plus singulière que la plante puisse éprouver, c'est celle à laquelle

l'art la soumet, en lui faisant produire des espèces bâtardes. M. KOHLREUTER a fait à ce sujet des expériences très-ingénieuses; et même, par une procréation répétée de plantes bâtardes fécondes, il a fini par transformer une espèce de tabac (*nicotiana rustica*) en une autre (*nicotiana paniculata*); cette métamorphose ne s'accorde en aucune façon, ce me semble, avec le système des germes préformés, mais fort bien, si je ne me trompe, avec celui de la *force génératrice.*

Remarque. Lorsque, dans un jardin, deux espèces différentes, mais pourtant analogues, se trouvent très-près l'une de l'autre dans le temps de la floraison, le hasard peut faire naître des plantes bâtardes.

§ 205.

Les monstres (§ 12) sont aussi plus communs dans le règne végétal que dans le règne animal; ils sont sur-tout très-fréquens parmi les plantes cultivées, et beaucoup plus, sans comparaison, que parmi celles qui croissent d'elles-mêmes (voyez plus haut § 12 *Rem.*) Les plantes n'ont pas de partie dans laquelle on n'ait remarqué quelquefois de monstruosités; il est même quelques parties qui y sont sujettes très-fréquemment. Les monstres par excès, sont les plus com-

muns; on voit souvent de doubles tiges crues, l'une sur l'autre, des fruits doubles ou quadruples, des épis multiples, des roses du centre desquelles sortent d'autres petites roses, etc.

§ 206.

L'âge que les diverses plantes atteignent, varie extrêmement; quelques-unes vivent à peine une heure, tandis que d'autres prolongent leur existence pendant des siècles. En général on divise les plantes en *perennes* ou *vivaces*, et en *annuelles*; ces dernières meurent à la fin de leur premier été.

Remarque. Cette résurrection, après un long état de dessiccation, que l'on prétend avoir remarquée dans quelques animaux, dans la vorticelle, par exemple, et l'anguille de la colle, a lieu également pour les plantes; on en a des exemples, et cet effet se remarque particulièrement dans la *tremella nostock*, connue depuis long-temps pour cette particularité. J'ai parlé de ce phénomène remarquable dans mon mémoire *De vi vitali sanguini denegandâ*. Gottingue, 1795, p. 8.

§ 207.

Les bornes que je me suis prescrites ne me permettent pas de m'étendre longuement sur l'uti-

lité du règne végétal, je n'en dirai qu'un mot.

J'ai déjà parlé plus haut (§ 173) de l'influence remarquable que les plantes ont sur l'air atmosphérique, par leur procédé phlogistique, en absorbant d'un côté le gas acide carbonique qui n'est pas respirable, et qui s'exhale sans cesse du règne animal; et de l'autre côté, en rendant à l'air de l'oxigène, lorsque leurs feuilles sont exposées au soleil.

§ 208.

Il est certaines parties du monde, particulièrement des îles peu élevées de la zone torride, pour lesquelles la végétation, sur-tout celle des bois, est un bienfait de la plus haute importance; les arbres attirent les nuages, et le sol est arrosé *.

§ 209.

Les différentes espèces de *plantes fourrageuses* (et quelquefois aussi les racines et les fruits), servent à nourrir les animaux domestiques, et les deux espèces d'insectes que l'homme élève, les abeilles et les vers à soie.

* Voyez J. R. Forsters *Stoff zur künftigen Entwerfung einer Theorie der Erde*, pag. 14, comparé avec le voyage de la Pérouse autour du monde, vol. 2, pag. 81.

§ 210.

Quant à ce qui concerne l'*utilité immédiate* des végétaux, pour l'homme lui-même, il est certaines plantes qui, comme certains mammifères (le veau marin, la renne, etc.), fournissent à quelques nations les besoins les plus variés de leur vie; tel est, par exemple, le cocotier, sur-tout pour la race malaie (*pag.* 77), et en quelque façon, le bouleau commun, pour quelques nations de la race mogole (74).

§ 211.

Parmi les *alimens* que les végétaux fournissent à l'homme, on compte d'abord les différentes sortes de *fruits* mangeables sans aucune autre préparation. Tels sont, par exemple, les fruits connus dans nos pays, mais particulièrement ceux des pays chauds, les figues, les dattes du *phoenix dactilifera*; les différentes espèces de pisang, (sur-tout les plantanes du bananier à fruit court [*musa paradisiaca*], et les bacoves ou bananes du bananier à fruit long [*musa sapientum*]; l'arbre à pain de l'*artocarpus incisa* *); les cocos, etc.

* Cet arbre à pain, si important pour la race malaie, et dont le fruit n'a besoin, pour être mangé, que d'être pelé et rôti auparavant, a été transplanté heureusement, depuis 1792, dans les îles des Indes occidentales, par l'amiral Bligh.

Telles sont aussi les diverses espèces de *baies*, qui sont un des alimens ordinaires de quelques peuples, des lapons, par exemple.

§ 212.

Viennent ensuite les végétaux qui ont besoin d'être préparés ; les racines, les navets, les carottes, les pommes et les poires de terre (*helianthus tuberosus*), les patates des deux Indes (*convolvulus patatas*), l'igname ailée (*dioscorea alata*) des pays chauds de l'Amérique, le maniok et tant d'autres plantes siliqueuses et légumineuses.

Ensuite les différentes sortes de blés, le maïs, (*zea mays*), le blé noir (*polygonum fagopyrum*), le riz (*oriza sativa*), si intéressant pour les orientaux ; le grand millet (*horcus sorghum*), pour beaucoup de peuples d'Afrique et pour les chinois ; le teff (*poa abyssinica*), pour les abyssins, etc.

Le fameux jujubier (*rhamnus lotus*) des lotophages *, et quelques autres parties de plantes, dont certains peuples se nourrissent habituellement, comme la moelle de sagou, (du *cycas cir-*

* Encore à présent, les nègres de l'intérieur de l'Afrique se font avec ce jujubier une sorte de pain-d'épice qui a très-bon goût, et une boisson qu'ils aiment beaucoup ; voyez Mungo Park, dans les *proceedings of the African association*. Lond. 1798, pag. 42, etc.

cinalis, etc.), la gomme du Sénégal du gommier blanc (*mimosa Senegal*, etc.)

§ 213.

On peut joindre à ces plantes que je viens de nommer, et qui servent d'alimens à l'homme,

Les différentes sortes d'épices;

Le sucre, soit celui proprement dit que fournit la canne à sucre, soit celui qu'on tire de quelques autres plantes, de la betterave champêtre, par exemple, en Europe; de l'érable à sucre (*acer saccharinum*) dans l'Amérique septentrionale; de l'anuplame à Sumatra; du baudrier (*fucus saccharinus*) en Islande; de la berce-branche ursine (*heracleum sibericum*) au Kamtschatka, etc.

L'huile, le vinaigre, etc., dont on se sert pour assaisonner les alimens.

Le beurre excellent (*shea toulou*), qui découle de l'arbre à beurre qu'on trouve dans l'intérieur de l'Afrique.*

Le tabac, le betel (*piper betle*), que l'on mâche.

§ 214.

Pour *boissons*, les végétaux fournissent à l'homme le lait végétal naturel, qui se trouve

* Mungo Park, page 32.

dans un coco point mûr ; les différentes bières, entre autres la *Sprucebier* du *pinus canadensis.*

Les liqueurs vineuses, le vin proprement dit ; le vin de palmier que fournissent le rondier (*borassus flabellifer*) ou le cocotier femelle, etc.

Les autres liqueurs enivrantes, telles que le brandevin, l'arac, le rum, le kirschwasser, etc.

Les liqueurs fermentées que quelques peuples se préparent en mâchant des racines et en en exprimant le jus, comme les brasiliens font avec leur pain de cassave, et les insulaires de la mer du Sud avec le poivrier à large feuille (*piper latifolium*).

L'opium employé au même usage.

Nos trois espèces de boissons *chaudes.*

Le thé du Paraguai provenant de quelques espèces du genre cassine.

Le thé chinois en forme de tuiles, dont usent les mogols, et qui provient d'un arbuste sauvage encore peu connu, dont les feuilles ressemblent à celles du sorbier.

§ 215.

Pour se *couvrir* et *s'habiller*, l'homme emploie le coton des différentes espèces de cotonnier et de fromager, plusieurs espèces d'orties,

le lin, le chanvre; le beau lin soyeux de la nouvelle Zélande, et qui vient du (*phormium tenax*).

Les insulaires de la mer du Sud se composent des étoffes avec le livret du mûrier à papier (*morus papyrifera*) et de l'arbre à pain.

§ 216.

Pour *chauffer*, outre toutes les espèces de bois à brûler qui se trouvent par-tout, il est des pays où l'on consomme des sortes particulières. On brûle sur les alpes (*le rhododendron ferrugineum*); dans les pays de brûyères, la bruyère commune; dans d'autres pays la tourbe, du sphaigne des marais, du caret gazon, etc.

Les charbons, l'amadou, les mèches sont aussi les produits des végétaux.

§ 217.

On se sert, pour *bâtir les maisons* et *construire des vaisseaux*, de toute sorte de bois de charpente (dans les Indes orientales, du bambou *arundo bambus*).

Pour *couvrir les maisons*, de roseaux, de paille; chez les insulaires de la mer du Sud, de feuilles de palmetto, du pandanus tectorius.

Pour enclorre, former des haies, des berceaux, des cabanes, de toutes sortes d'arbrisseaux.

Pour garantir les digues contre les tarets, de la *zostera marina.*

§ 218.

Les artistes et les ouvriers font servir toutes sortes de bois aux usages les plus variés.

Ils emploient également toutes les espèces de jonc. *

Il y a beaucoup de peuples dont les *armes* sont de bois ou de jonc. Les insulaires de la mer du Sud font leurs belles lances avec le bois du filao à feuilles de prêle (*casuarina equisetifolia*).

Les cocos, les calebasses et autres fruits semblables, peuvent servir de vases à boire.

Les joncs, l'osier, le livret du cocotier, servent pour tresser des corbeilles; le liége sert à différens usages.

Toutes sortes de substances végétales sont employées en teinture, telles que l'indigo, etc.; d'autres servent pour tanner, pour laver.

Le croton porte-suif nous donne une substance semblable au suif.

Nous devons aux végétaux les gommes, la

* Pour connoître les usages variés auxquels les Chinois emploient le bambou, voyez VANBRAAM, voyage de l'Ambassade, etc. Philad. 1797, tom. 1, p. 314.

résine, la poix, le goudron, le noir de fumée, les huiles, les vernis, la soude, la potasse, etc.

§ 219.

La plupart des matériaux que les hommes, dans plusieurs pays, emploient pour écrire, sont tirés du règne végétal, comme les roseaux à écrire, le papier du Nil (*cyperus papyrus*), les olties du Malabar, provenant des feuilles du *borassus flabellifer*, etc.

§ 220.

Enfin, c'est aux végétaux que l'homme doit ces plantes médicinales en si grand nombre et si bienfaisantes, à la connoissance desquelles se bornoit anciennement, et se borne encore toute la médecine de beaucoup de peuples.

§ 221.

Ce qui, dans le règne végétal, est *nuisible* à l'homme, c'est principalement les mauvaises herbes et les plantes vénéneuses.

§ 222.

Parmi les nombreux systèmes de botanique que l'on a cherché à composer depuis le temps de Césalpin, il n'en est point qui ait été reçu avec une approbation aussi générale et aussi bien

fondée, que le système sexuel de LINNÉE. Les principes de ce système sont appuyés sur les organes sexuels, leur nombre et leur relation différente; c'est-à-dire, les classes sont déterminées d'après le nombre des étamines, ou bien d'après leur situation ou leur réunion relativement aux pistils; les ordres le sont, pour la plupart, d'après le nombre de ces derniers.

NOTICE

De quelques ouvrages qui peuvent être utiles pour l'étude de la botanique.

Pour la connoissance des plantes en général, pour celle de la terminologie et du système de LINNÉE.

G. A. LINNÉE termini botanici explicati, 1762, Leipzig, 1767, in-8.°; également dans le 6.e volume des Amenitates academicæ de LINNÉE.

Ejusdem philosophia botanica. Holm, 1751, in-8°.

— genera plantarum, ib. 1764, in-8°.

— species plantarum, ib. 1762, 2. vol. in-8°.

— systema vegetabilium, ed. 15, curante C. H. PERSOON. Gotting. 1797, in-8°.

SAL. SCHINZ erster Grundriss der Kræuterwissenschaft. Zurich, 1775, in-fol.

J. MILLER's illustration of the sexual systeme of

LINNÆUS. Lond. 1775, 2 vol. in-fol., et 1779, in-8°.

NIC. JOS. von JACQUIN Anleitung zur Pflanzenkenntniss nach LINNE's Methode. Wien, 1785, in-8°.

G. AD. SUCCOW Anfangsgründe der theoretischen und angewandten Botanik. Leipzig, 1786, II Thle. in-8°.

THEOD. LEONH. OSKAMP tabulæ plantarum terminologicæ, etc. Lugd. Batav. 1793, in-fol.

Particulièrement pour connoître nos plantes d'Europe.

ALB. v. HALLER historia stirpium Helvetiæ indigenarum, Bern. 1768, 3 vol. in-fol.

G. CHR. ŒDER icones floræ Danicæ. Havn. 1761, sq. in-fol.

CHR. SCHKUHR botanisches Handbuch. Wittenberg, depuis 1791, in-8°.

Deutschlands Flora, oder botanisches Taschenbuch, von G. FR. HOFFMANN. Erlang, 1800.

Flore françoise de LAMARK.

Pour la physiologie des plantes.

NEHEM. GREW's Anatomy of Plants. Lond. 1682, in-fol.

MARCEL. MALPIGHI anatome plantarum, ibid. 1686, in-fol.

STEPH. HALES vegetable Statiks, ib. 1738, in-8°.

DUHAMEL, physique des arbres. Paris, 1778, 2 vol. in-4°.

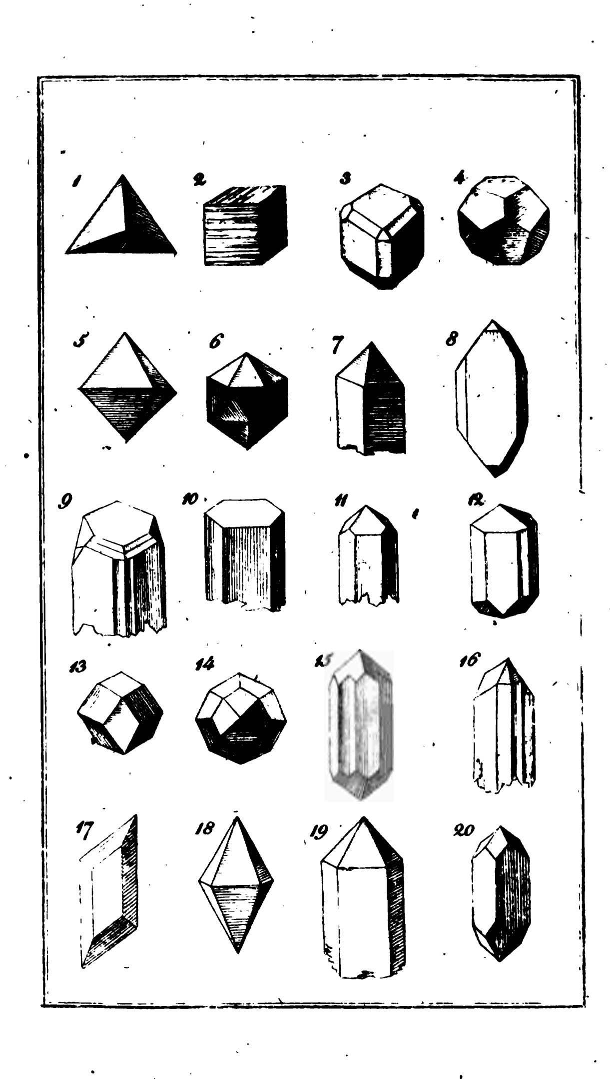
Expériences de JEAN INGENHOUSS.

VINC. PETAGNÆ institutiones botanicæ, tom. 1, Neapoli, 1785.

Jos. Jacob. Plenck physiologia et pathologia plantarum. Vienn. 1794.

Fr. Alex. von Humboldt Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen. Leipzig, 1794.

Joh. Hedwig Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtungen. Leipzig, 1793 et 97, 11 Th. in-8°.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

SECTION ONZIÈME.

Des minéraux en général.

§ 223.

On appelle *minéraux* ou *fossiles*, les corps naturels inorganiques (§ 2, 4); c'est-à-dire, ceux qui se forment dans et sur la terre, d'après des lois purement physiques et chymiques.

§ 224.

Si l'on excepte quelques minéraux en petit nombre, qui sont *fluides*, *liquides*, comme le vif-argent et le pétrole, les autres sont *solides*; mais ils ont été aussi d'abord dans *un état de fluidité*.

§ 225.

En effet, l'on peut démontrer que l'écorce de roche solide qui revêt à présent notre planète, du moins aussi profondément que nous la connoissons (ce qui n'est pas, il est vrai, la six millième partie du rayon de la terre), doit elle-même, au commencement, avoir été fluide.

Remarque. Je n'ai pas besoin de chercher à démontrer que des connoissances élémentaires de géologie sont indispensables pour étudier philosophiquement la minéralogie ; seulement ces connoissances premières doivent répondre aux phénomènes géognostiques, et s'appuyer sur les principes vrais et sains de la physique et de la chymie. Parmi tous les systèmes géogéniques (et en 1764 on en comptoit déjà 49), un des plus satisfaisans que je connoisse, c'est celui contenu dans *les lettres sur l'histoire de la terre, par M. de Luc*. Paris, Nyon, 1798.

§ 226.

Et il est plus que vraisemblable que ce fluide primordial a été pour ainsi dire le *dissolvant primitif*, dans lequel étoient contenus les élémens des fossiles précipités dans la suite.

§ 227.

C'est donc par des précipitations successives, et d'autres procédés chimiques, qui ont eu lieu peu-à-peu dans ce fluide, que se sont formées les différentes sortes de *couches minérales ;* couches qui, considérées chronologiquement, peuvent en dernier résultat se réduire à deux principales divisions.

A.

A. Les couches *primordiales* formées avant la création organisée, et

B. Les couches *secondaires* formées depuis qu'il existe des animaux et des plantes.

Chacune de ces deux divisions se subdivise ensuite en deux *classes.*

Celle des couches primordiales, contient

a. Les montagnes de granit, et

b. Les montagnes à filons.

Dans celle des secondaires, sont

c. Les montagnes à *couches* (Flœtz).

d. Les couches meubles.

Je dirai un mot en particulier de chacune de ces quatre classes.

§ 228.

La première précipitation générale et dont nous apercevons des traces qu'on ne peut méconnoître, forma le véritable *granit* ; c'est lui qui paroît composer l'écorce solide substantielle et primitive de notre planète, et sert de lit aux montagnes et aux couches formées plus tard; cependant on le voit aussi perçer çà et là entre ces couches, sur-tout dans les plus hautes chaînes de montagnes.

C'est parce que les montagnes de granit paroissent avoir été formées les premières, que dans

la géologie on les nomme aussi parfois *montagnes primitives.*

§ 229.

La proportion du mélange des substances contenues dans ce fluide primordial (§ 225) se trouvant nécessairement changée par cette première précipitation, il falloit bien que les couches de diverses sortes déposées immédiatement après la substance précipitée, en différassent totalement; c'est aussi ce qu'on remarque. Ces roches de la seconde classe ont presque toutes un tissu shisteux, comme par exemple le gneis, le granitin, le shiste argileux, etc., et sont *stratifiées* en couches puissantes; lesquelles couches ont, par l'effet de révolutions survenues après leur formation, pris une direction renversée et en pente.

Dans ces couches qui reposent pour ainsi dire sur les montagnes primitives, on aperçoit fréquemment des fossiles pierreux d'une substance hétérogène. Il faut qu'il y ait eu des fentes et des crevasses, qui peu à peu se sont remplies * de substances pierreuses, formées plus tard et qui s'y sont déposées après coup. C'est dans les substances qui ont rempli ces fentes, ou dans

* Nouvelle théorie sur la formation des filons, par A. G. Werner. Freyberg, 1791. Voyez son analyse dans le journal des mines, an IV, ventôse, n.° XVIII.

ce qu'on nomme *filons* (all. *Gang*, angl. *Veins*), que se sont formées la plupart des *mines;* aussi ces filons sont-ils l'objet le plus important de l'exploitation pratique des mines.

C'est aussi d'eux que cette seconde classe de montagnes a tiré son nom. On les appelle montagnes à filons, parce que c'est dans ces filons que se trouvent, point exclusivement à la vérité, mais au moins en plus grand nombre, les veines métalliques les plus riches.

§ 230.

C'est par ces deux classes de montagnes qu'étoit formée, comme je l'ai dit, l'écorce solide de notre planète avant que cette dernière eût été comme animée par la végétation, et vivifiée par une création animale. En effet, dans aucune de ces deux classes, on ne trouve le moindre vestige de corps anciennement organisés, et à présent pétrifiées.

Il en est tout autrement avec les deux autres classes appartenant aux couches secondaires.

§ 231.

Les montagnes à couches sont pour la plus grande partie également *stratifiées*, mais elles le sont ordinairement en couches plus plates et plus ondoyantes que celles des montagnes à

filons, et leurs parties constituantes sont plus variées ; elles forment aussi en général les terrains montueux moins élevés, comme les *promontoires* *, etc. ; mais ce en quoi elles se distinguent sur-tout des montagnes primordiales, c'est qu'elles fourmillent presque toutes de débris pétrifiés de corps organisés. La plupart de ces pétrifications appartiennent à des corps inconnus, c'est-à-dire, à des corps dont on ne trouve plus les analogues dans la création organisée actuelle. Tels sont les *belemnites*, par exemple, près de deux cents espèces différentes *d'ammonites*, etc. ; mais ces *inconnus* paroissent, d'après l'analogie, avoir été presque tous des animaux *marins*, et à présent ils se trouvent dans ces *montagnes à couches*, dans une position régulière et qui n'annonce rien des désordres d'une révolution (les

* Je dis en général : car on trouve çà et là des montagnes de cette troisième classe (comme par exemple même en Europe entre quelques alpes de Suisse ou de Savoie), élevées de plus de 1948 mètres (mille toises au-dessus du niveau de la mer), tandis que d'un autre côté il y a des montagnes primitives beaucoup plus basses. Le plateau le plus élevé du Brocken sur le Harz, par exemple, n'est au-dessus du niveau de la mer, que 1116 mètres, 4, 3, 0, (573 toises).

Je n'entends pas *promontoires* dans le sens de *cap* ; j'appelle ainsi ces petites montagnes qui sont au pied des autres, et qui semblent y conduire. *Note du Trad.*

conchyliolithes comme sur leurs bancs d'huître, les coralliolithes comme dans un ressif de corail), de sorte que l'on en doit conclure que notre continent actuel a été autrefois le sol de la mer dans le *monde antérieur*, et a été mis tout-à-coup à sec par une violente catastrophe.

§ 232.

Après ces trois classes principales de montagnes, qui toutes, mais à des reprises différentes, ont été formées par des précipitations successives d'un liquide aqueux, et composent ensemble l'écorce solide de notre planète, viennent en quatrième lieu les *couches meubles*. Ces couches se trouvent çà et là, le plus souvent dans des pays peu élevés, mais parfois par couches puissantes, et couvrant une très-longue étendue de terrain; c'est à ces couches qu'appartiennent celles de sable désagrégé de limon, de tuf marneux, etc., lesquelles contiennent très-fréquemment aussi des débris de conchyles de mer calcinés, et cependant parfois fort bien conservés. Il y a même tels endroits où on les trouve dans une quantité innombrable; dans la ci-devant Tourraine, par exemple, dans la falunière, il se trouve une masse de pareils coquillages marins calcinés, qui, d'après le calcul de Réaumur,

doit contenir 961555259,65452 kilolitres ou mètres cubes (130 millions de toises cubiques).

§ 233.

Telles sont donc les quatre principales classes de *couches minérales* qui toutes ont été formées par des précipitations de l'eau, ou, comme l'on dit ordinairement, *par la voie humide*; il en est encore une cinquième que l'on distingue; elle comprend soit des montagnes entières, soit des couches plates de fossiles qui, depuis qu'ils ont été formés de la première manière, ont, par l'effet d'un feu souterrain, ou par ce qu'on appelle *la voie sèche*, subi de grands changemens, et pris la forme que nous leur voyons actuellement.

Les montagnes de cette cinquième classe s'appellent, comme l'on sait, *volcans*.

Quant aux couches plates, on les nomme *terres scorifiées par des feux souterrains*, et les fossiles qui leur sont propres, s'appellent, pour les distinguer de ceux des véritables volcans, productions pseudo-volcaniques.

§ 234.

Cependant quelque aisément que l'on puisse au total distinguer ces cinq classes de couches

les unes des autres *, on conçoit fort bien, d'après ce que j'ai dit de leur formation, qu'elles doivent passer parfois d'une classe à l'autre par des transitions insensibles, et que leurs divisions ne peuvent pas être tranchantes.

Cette remarque est appliquable sur-tout à ces fossiles primordiaux qui, formés au commencement par la voie humide, sont devenus ensuite, par l'effet d'un feu souterrain, des substances volcaniques et pseudo-volcaniques ; l'on conçoit que la diversité des substances primordiales qui les composoient avant qu'ils fussent transformés par le grillage, la fusion, la scorification, etc.; que le plus ou moins d'activité du feu, le plus ou moins de temps qu'il a duré, les circonstances dans lesquelles ils ont été exposés à son action; que toutes ces modifications enfin doivent les rendre très-différens les uns des autres; aussi quelques-uns sont-ils à peine reconnoissables, tandis que d'autres sur lesquels l'action du feu n'a été que

* Voyez sur les diverses espèces de *roches* et leur classification,

J. C. W. Voigts Briefe über die Gebirgslehre. Weimar, 1786.

A. G. Werners kurze Classification und Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten. Dresden, 1787.

G. S. O. Lasius Beobachtungen über die Harzgebirge. Hannover, 1789.

très-foible, sont à peine changés, et offrent presque la même figure que celle qu'ils avoient lors de leur première formation par la voie humide.

§ 235.

Si l'on considère les caractères qui distinguent la *formation* des corps inorganiques ou fossiles, et qu'on les compare avec ceux des corps organisés se reproduisant par la génération, l'on verra aisément qu'à l'exception des fossiles les plus simples, tels que le diamant, le soufre, les métaux natifs, etc., les autres n'offrent pas, pour distinguer les *espèces*, des caractères aussi tranchans que ceux des corps organisés, et qu'il doit y avoir beaucoup plus d'arbitraire dans la répartition de ces espèces sous leurs *genres*; aussi quelques minéralogues comptent-ils le crayon rouge et l'émeri parmi les mines, tandis que d'autres les rangent parmi les pierres.

§ 236.

En effet, beaucoup de fossiles, du reste très-semblables entr'eux, variant en toutes sortes de dégradations, par la proportion originaire du mélange de leurs parties constituantes, par leur texture, par leur mode de combinaison, il se forme alors des transitions d'un fossile à l'autre, tout aussi multipliées, et qui se perdent parfois l'une dans

l'autre par des nuances presque insensibles. Dans la gradation de ces transitions, il est vrai, les extrêmes se distinguent d'une manière assez frappante, mais entre les intermédiaires, sur-tout dans les fossiles isolés, il est impossible de tirer des lignes de démarcation aussi précises qu'entre les corps organisés. C'est sur-tout dans les métaux minéralisés, ainsi que dans beaucoup d'espèces de roches mélangées, que l'on trouve beaucoup de ces fossiles intermédiaires qui font la transition de l'un à l'autre.

§ 237.

En second lieu, la *décomposition* et la dissolution de beaucoup de fossiles déjà formés, multiplie ces transitions. Il est, par exemple, des roches et des mines qui se décomposent peu-à-peu, les unes par la perte de leur eau de cristallisation, et les autres par l'action des acides. C'est de cette manière que le feldspath se change en terre à porcelaine, et la pyrite cuivreuse en ocre noire de cuivre.

§ 238.

D'après ce que je viens d'exposer, on sentira la nécessité d'allier, pour connoître les minéraux, la détermination précise de leurs caractères extérieurs avec l'examen de leurs parties constituantes, par le moyen de l'analyse chimique.

§ 239.

Les caractères extérieurs * les plus importans sont la couleur, le degré de transparence et d'éclat, l'aspect de la cassure et de la raclure; le tissu, la dureté, la pesanteur, ** etc. Un des caractères extérieurs les plus importans, est, parmi ceux dans qui elle a lieu, la cristallisation, *** c'est-à-dire, une forme déterminée, provenant d'un nombre fixe et d'une combinaison de facettes **** également

* *Traité des caractères extérieurs des fossiles*, traduit de l'allemand de Werner, par M.de Picardet. Dresde, 1795.

** *Pesanteur spécifique des corps*, par Brisson. Paris.

Remarque. Les pesanteurs spécifiques que je donne, sont déterminées par millièmes; la pesanteur de l'eau désignée par mille, dans une température de 64 (*Fahrenheit*). Où l'on trouvera un L, cette lettre signifie l'évaluation de Lichtenberg, qui, à ma prière, a eu la complaisance de peser différentes pierres, dont la pesanteur spécifique étoit inconnue, ou donnée par divers auteurs avec des résultats trop différens.

*** *Cristallographie*, par M. Romé de Lisle.

On fait à Gottingue, dans l'école d'industrie, des modèles en bois des cristallisations les plus importantes. Ce sont eux que la planche jointe à l'ouvrage représente.

**** Par conséquent, d'après cette définition du *véritable* cristal, il est clair qu'on ne doit pas confondre les figures prismatiques à la vérité, mais point aussi déterminées, de

déterminés, et ce qu'on nomme le pavage ou clivage des feuillets, lequel, dans beaucoup de sortes de cristallisation, se dirige, d'après le rapport de leurs faces extérieures, à ce qu'on nomme leur noyau. *

§ 240.

Les *caractères physiques* peuvent aussi servir à déterminer les fossiles. J'entends par ces caractères la phosphorescence, l'électricité, le magnétisme, etc.; et parmi ceux qui sont transparens, leur réfraction double ou simple.

§ 241.

Quant à ce qui sert à faire connoître par l'ana-

quelques sortes de basaltes, de la mine de fer argileuse, du charbon en barres (*Stangenkohl*), etc.

Il faut aussi distinguer exactement les cristaux *originaires* de ceux nommés *faux cristaux*, c'est-à-dire, de ces fossiles qui ont pris la place et la forme d'un cristal d'une autre sorte, qui s'étoit dissous insensiblement. Tels sont, par exemple, les pierres de corne cristallisées de SCHNEEBERG, etc.

Encore une troisième observation, qui peut n'être pas inutile, sur-tout pour les commençans, c'est qu'il faut se garder de prendre les empreintes purement extérieures (hétérogènes) qui marquent parfois un fossile, pour sa propre cristallisation. Il y a, par exemple, quelques calcédoines qui pourroient tromper.

* Essai d'une théorie sur la structure des cristaux, par M. l'abbé HAUY, *in*-8.°, 1784.

lyse chimique les principes constituans des fossiles,* c'est en partie leur manière de se comporter dans le feu, manière que l'on connoît par la voie sèche, et particulièrement au moyen du chalumeau; ** mais c'est principalement leur décomposition par la voie humide, au moyen des réactifs, etc. ***

Observation. Les résultats des analyses que

* Voyez le catalogue systématique et par tables de toutes les substances minéralogiquement simples, dont la proportion du mélange de leurs principes constituans a été soumise jusqu'à présent à l'analyse chimique, par EMMERLING et HOFFMANN, dans le journal des mines allemand, deuxième année, premier vol. pag. 417 et suiv.

Voyez aussi les tables de J. C. W. REMLER, sur la proportion des parties constituantes des substances terreuses et pierreuses, analysées exactement dans les temps modernes,

Ainsi que son ouvrage sur les minérais et les fossiles inflammables. Tous deux à Erfort, 1790.

** Description d'un laboratoire de poche minéralogique, et particulièrement sur l'utilité du chalumeau dans la minéralogie, par GUSTAVE DE ENGELSTROM, avec des notes de C. E. WEIGEL, seconde édition. Greisswald, 1782.

On fait à Gottingue de ces laboratoires de poche; ils coûtent vingt-une livres.

*** Voyez J. F. WESTRUMB, dans le second cahier du deuxième vol., et le premier cahier du troisième vol. de ses petites dissertations physiques et chimiques, ainsi que le cabinet d'essai chimique pour la manipulation, de J. F. A. GOETTLING. A Jena, 1790, avec la petite caisse remplie de *réactifs* qui en dépend, etc.

divers chimistes ont faits du même fossile, se trouvent extrêmement différens les uns des autres, mais je ne crois pas qu'un homme raisonnable mette cette différence sur le compte de la science; cela prouve seulement combien il faut de précautions et de soins, combien de fois il faut répéter les expériences, pour ne pas se tromper et se garantir de toute illusion.

Seulement on ne doit pas oublier que les analyses les plus exactes et les plus parfaites ne peuvent et ne doivent montrer autre chose que la qualité et la quantité des substances dans lesquelles les fossiles se laissent *décomposer*. On ne doit pas y chercher ce qui pourtant forme justement le véritable caractère propre de tant de fossiles, c'est-à-dire, la composition mystérieuse, et le mode de *combinaison* spécifique de ces substances dans lesquelles on les divise. Comment, par exemple, la terre argileuse (l'alumine) forme un saphir, et comment, combinée avec deux autres substances aussi communes, elle devient une tourmaline; ou bien comment la nature produit avec de la silice, combinée avec de l'alumine, la pierre de lard de la Chine (*Bildstein*), tandis qu'au contraire avec de la silice en combinaison avec de la magnésie, elle fait naître la pierre de lard proprement dite (*Speckstein*), qui ressemble du reste d'une manière si frappante à celle de la Chine. Il

y a une quantité d'autres exemples semblables. Voyez DELUC, dans le magasin de Voigts, vol. 9, premier n.°, pag. 74.

§ 242.

En général, tous les minéraux, d'après l'ancienne division, observée d'abord par AVICENNE, autant que je puis savoir), viennent se ranger sous quatre classes, dont je déterminerai les différences et les propriétés au commencement des quatre sections suivantes.

Voici ces quatre classes.

I. Les pierres et les fossiles terreux.

II. Les sels.

III. Les substances proprement nommées inflammables.

IV. Les métaux.

NOTICE

De quelques livres utiles à l'étude de la minéralogie.

G. AGRICOLA de re metallica, l. 12. — It. de naturâ fossilium, l. 10, etc. Basileæ, 1546.

A. CRONSTEDTS Versuch einer Mineralogie, etc. ou Essai d'une minéralogie, traduit du suédois par M. TH. BRUNNICH, avec des augmentations;

le même, traduit par A. G. WERNER, qui y a joint les caractères extérieurs. Leipzig, 1780. Le même encore en anglois (Greatly en larged and improved), par J. H. DE MAGELLAN. Londres, 1788, 2 vol. in-8°.

R. AUG. VOGELS practisches Mineralsystem. 2 Ausg. Leipzig, 1776, in-8°.

J. GOTTSCH. WALLÈRII systema mineralogicum. Holm, 1772, 2 vol. in-8°.

Elémens de minéralogie de WALLERIUS, 2 vol. in-8°.

C. ABR. GERHARDS Beytræge zur Chemie und Geschichte des Mineralreichs. Berlin, 1773, 2 B.

J. F. GMELINS vollstændiges linneisches Natursystem des Mineralreichs. Nuremberg, 1777, 4 B. in-8°.

GR. von VELTHEIM Grundriss einer Mineralogie. Braunschweig, 1781.

TOB. BERGMANN sciagraphia regni mineralis. Lipsiæ, 1782, in-8.°, traduit en françois par MONGE, 1784, et ensuite par la METHERIE. Paris, in-8°.

FOURCROY, Système des connoissances chimiques. Paris, an 8, tomes 1—10.

TIB. CAVALLO mineralogische Tafeln.—Aus dem englischen, 2.te Ausg. sehr vermehrt und verbessert von J. R. FORSTER. Halle, 1790, in-fol.

D. L. G. KARSTEN mineralogische Tabellen. Berlin, 1800, in-fol.

L. G. KARSTEN tabellarische Uebersicht der mineralogisch einfachen Fossilien. 2.te Ausg. Berlin, 1792.

JO. REINH. FORSTER onomatologia nova systematis oryctognosiæ vocabulis latinis expressa. Halle, 1795.

M. H. KLAPROTH Beytræge zur chemischen Kennt-

niss der Mineralkœrper. Berlin, depuis 1795, 2 B. in-8°.

Eugene-Melchior-Louis Patrin, Histoire naturelle des minéraux. Paris, an 9.

Haüy, Traité de minéralogie. Paris, an 10.

D. F. A. Reuss neues mineralogisches Wœrterbuch. in-4.°, 1798.

Recueil de noms par ordre alphabétique, appropriés en minéralogie, etc. par le prince Dimétri de Gallitzin. Brunswick, 1801.

Repertorium commentationum à societatibus litterariis editarum. Secundum disciplinarum ordinem digessit J. D. Reuss, prof. et sub-biblioth. Gottingensis. Historia naturalis, t. 1. Hist. nat. gener. Zoologia, t. 2. Botanica. Mineralogia. Gottingue, 1801.

Sans parler de tous les manuels de minéralogie qui ont paru dans les dix dernières années.

Ouvrages destinés particulièrement pour déterminer les fossiles, d'après leurs caractères extérieurs.

H. Struve, Méthode analytique des fossiles, fondée sur leurs caractères extérieurs. Lausanne, 1797.

La traduction de l'ouvrage de Werner, par M.de Picardet, citée plus haut.

J. G. Lenz mineralogisches Taschenbuch, 1 B. Erfort, 1798, in-12.

Journaux et autres ouvrages périodiques.

Chemische Annalen von l. von Crell.

Annales de Chimie.

Journal der Chemie von Scherer.

Bergmænnisches

Bergmænnisches Journal von KŒHLER. Freyberg, 1788.
Journal des Mines. Paris, de l'imprimerie de la République, depuis 1794.
Magazin der Bergbaukunde, von LEMPE. Dresden, depuis 1785.
Magazin für die Naturkunde Helvetiens, von ALB. HŒPFNER. Zurich, 1787, 4 Bænde.
VON HOFF Magazin fur die gesammte Mineralogie, in-8°. Leipzig, depuis 1800.
Journal polytechnique, etc.

QUELQUES-UNS des catalogues les plus instructifs des collections de minéraux.

An attempt towards a natural History of the fossils of England, etc. in the collection of J. WOODWARD. Lond. 1729.
Lithophilacium bornianum. Prag. 1772, sq. 2 vol. in-8°.
Catalogue de la collection des fossiles de M.lle de RAAB, par M. de BORN. Vienne, 4 vol. 1790.
Verzeichniss des Mineraliencabinets des B. H. M. PABST von OHAIN. Herausgegeben von WERNER. Freyberg, 1791.
GIANV. PETRINI gabinetto mineralogico del collegio nazareno. Rome, 1791, 2 vol. in-8°.
Mineraliencabinet, gesammelt und beschrieben von dem Verfasser der Erfahrungen vom Innern der Gebirge. Clausthal, 1895, in-8°.

Comme dans l'étude de la minéralogie, l'autopsie (*propria possessio*) est encore bien plus indispensable que dans celle de la zoologie et de

la botanique, où des dessins fidelles et exacts peuvent, et dans mille circonstances doivent absolument servir, et pourtant comme pour la plupart des commençans il est très-difficile de faire une collection, on ne peut qu'applaudir à l'entreprise du dépôt des mines à Freyberg, qui vend de petites collections de minéraux, contenant deux cents morceaux instructifs, et ne coûtant cependant que quatre-vingts francs à-peu-près. On peut s'adresser à M. C. A. S. HOFFMANN, à Freyberg.

SECTION DOUZIÈME.

Des pierres et des fossiles terreux.

§ 243.

Nous comprenons sous le nom des pierres et fossiles terreux, ces minéraux secs qui, lorsqu'ils sont purs *, ne sont pas solubles dans l'eau, à la manière des sels, ou dans l'huile, à celle des bitumes, qui ne se consument pas non plus, comme ces derniers, déjà dans la simple braise, et qui ne sont pas susceptibles de s'aplatir sous le marteau, comme le font les métaux **; en général ces fossiles sont fixes et réfractaires; lors-

* C'est différent quand ils sont combinés avec des acides et des alkalis, particulièrement dans une température élevée; car il est certain que la silice même, combinée avec de la soude, se trouve en dissolution dans plusieurs eaux thermales (au Kamtschatka et en Islande). Le tuf silicé qui s'y dépose (j'en parlerai plus bas), ainsi que l'analyse de cette eau même, le prouvent suffisamment. Voyez Blak, dans les *transactions of the royal Society of Edimbourg*, vol. 3, pag. 119 et suivantes.

** *Terrae characteres vix nisi* Privativi *habentur.* Bergmann.

qu'ils fondent, ils deviennent diaphanes ; leur pesanteur spécifique surpasse celle de l'eau de quatre ou cinq fois au plus.

§ 244.

On connoît à présent neuf terres primitives ou élémentaires, et l'on a rangé tous les fossiles de cette classe en autant de *genres* auxquels ces terres ont donné leur nom. Voici les noms de ces terres primitives.

I. Terre silicée (silice), all. Kieselerde.
II. Terre zirconienne (zircone), all. Zirconerde.
III. Terre d'yttria ou d'ytterby (yttria), all. Yttererde.
IV. Terre glucinienne (glucine), all. Glucinerde.
V. Terre argileuse ou alumineuse (alumine), all. Thonerde.
VI. Terre talqueuse (magnésie), all. Talkerde.
VII. Terre calcaire (chaux), all. Kalkerde.
VIII. Terre strontianite (strontiane), all. Strontianerde.
IX. Terre de baryte (baryte), all. Schwererde.

I. Genre siliceux, (all. *Kieselgeschlecht*)

La terre silicée, dont ce genre tire son nom, n'est pas pour soi fusible dans le feu ; elle reste

inaltérable à l'air et dans l'eau, et n'est attaquée que par l'acide fluorique ; mais avec les deux alkalis fixes (la soude et la potasse), elle se vitrifie : c'est pour cette dernière propriété que quelques minérologistes l'ont appelée aussi *terre vitrescible.*

1.re Espèce. Le Quartz. (all. *Quarz*)

Excepté les variétés que je citerai plus bas, le quartz est ordinairement, ou sans couleur, ou bien *blanchâtre*, *verdâtre*, etc., passant du limpide de l'eau, au légérement *transparent ;* son *éclat* est pour l'ordinaire *vitreux ;* on le trouve souvent *cristallisé*, et particulièrement en *prisme sextilatère* (les faces souvent *striées* légérement en *travers*), avec une pointe terminale également *sextilatère.* Sa *cassure* est communément *conchoïde*, passant quelquefois à l'*écailleuse.* Ce fossile est *dur*, et répand assez souvent une lueur phosphorique, lorsque dans l'obscurité on en frotte deux morceaux l'un contre l'autre.

Le Quartz comprend deux variétés, savoir : 1.° Le cristal de roche, quartz hyalin limpide. HAUY. (all. *Bergcristal*) 2.° Le Quartz ordinaire. (all. *gemeiner Quartz*)

1.° Cristal de roche ;

Proprement sans couleur et limpide, mais parfois aussi laiteux et trouble ; *éclat vitreux ;*

cassure conchoïde peu évasée. Communément le cristal de roche est cristallisé ; on le trouve le plus souvent engagé par une extrémité, dans une matrice quartzeuse , et dans cet état, quelquefois en cristaux pesant un quintal (particulièrement dans la Suisse et à Madagascar) ; mais il se présente aussi assez fréquemment isolé et offrant toutes ses faces de cristallisation, c'est-à-dire, avec des pointemens à ses deux bouts. On remarque particulièrement, parmi ceux de cette dernière sorte, les cristaux tout petits, mais extrêmement limpides, qui ont un prisme intermédiaire très-court (ceux de Hongrie et du Palatinat de *Marmaros*). Enfin il se présente aussi en cailloux roulés , parfois d'une dureté et d'une clarté surprenante (les *Keys* ou cailloux de Ceylan).

Sa pesanteur spécifique égale 2653.

Il contient, d'après BERGMANN,

Silice ,	93.	Sur cent parties.
Alumine ,	6.	
Chaux ,	1.	

Très-souvent il renferme des fossiles hétérogènes, par exemple, de la chlorite, de l'asbeste, du shorl rayonné, du mica, du manganèse oxidé argentin, du titane silicéo-calcaire, etc.; quelquefois même des gouttes d'eau (*le quartz hyalin aéro-hydre*).

On le trouve quelquefois, mais rarement, tra-

versé par de petits canaux droits, creux, et à quatre pans (nommément sur le Saint-Gothard).

Les trois sortes de pierres qui suivent, peuvent être considérées comme des variétés analogues du cristal de roche, puisqu'elles se trouvent toutes trois ensemble (par exemple, dans des rognons d'agate et des boules de porphire), et que quelquefois aussi elles passent distinctement d'un état à l'autre.

a. Le Quartz hyalin jaune. (all. *Citrin*)

Pour l'ordinaire jaune de vin. C'est à cette sorte qu'appartiennent les prétendues topases d'une grandeur extraordinaire.

b. Le Quartz hyalin enfumé, *communément* la topase enfumée. (all. *Rauchkristall*)

Offrant toutes les nuances du brun de fumée. Le plus noir s'appelle *morion*.

c. Le Quartz hyalin violet. (all. *Amethist*)

Violet dans plusieurs nuances; quelquefois (mais point constamment, et point exclusivement) offrant une texture agrégée et parties colomnaires, parfois comme fibreuses. C'est dans les Indes occidentales et en Perse que l'on trouve ceux qui sont les plus durs, et ont les plus belles couleurs.

2.° Quartz ordinaire ;

C'est un des fossiles les plus anciens et les plus répandus. Ordinairement il est blanc de lait, mais il se présente aussi sous plusieurs autres couleurs ; il est plus ou moins transparent ; à l'ordinaire son éclat est *vitreux*, parfois aussi il est *gras* ; on le trouve très-fréquemment sans forme ; quelquefois aussi cristallisé (assez souvent comme faux cristal. *Voyez pag.* 154, note ****), et çà et là sous une *figure singulière*, comme hachée, cellulaire, etc. ; sa cassure est communément conchoïde, approchant parfois de l'écailleuse et de la grenue ; quelquefois de petites paillettes de mica disséminées dans sa substance, ou bien une sorte particulière de tissu, offrant de petites félures ou *glaces*, lui donnent un aspect extérieur tremblottant. Tel est particulièrement l'*aventurine quartzeuse* brun de cannelle du *Cap de Gates*, connue sous le nom d'*aventurine naturelle*, à cause de sa ressemblance avec la composition nommée *aventurine artificielle.*

Le quartz ordinaire offre deux variétés particulières.

a. Le Quartz hyalin rose. (all. *Rosenquartz*)

Qui tire son nom de sa couleur d'un rouge pâle, laquelle couleur il doit au manganèse qu'il contient ; il se présente ordinairement informe,

et parfois avec des couches concentriques, qui se séparent facilement ; on le trouve en Bavière et dans les monts Altai, en masses puissantes.

b. La Prase, le Quartz hyalin vert obscur. HAUY. (all. *Prasem*)

Qui doit son nom à sa couleur d'un vert de poireau, et sa couleur au schrol rayonné qui y est mêlé très-intimement. La prase est ordinairement informe ; on la trouve particulièrement près de *Breitenbrunn*, dans les mines de Saxe.

II. Le Tuf silicé thermal, le Tuf du Geiser. (all. *Kieselsinter ;* lat. *Tofus siliceus thermalis*)

Cette substance est de la silice qui se trouve dans les sources thermales, et qui, dissoute par la température élevée, et probablement par sa combinaison avec de la soude (voyez § 243, note *), se dépose ensuite en forme de tuf ; ce tuf est blanc, passant parfois au blanc de lait et au jaune de cire ; il est peu transparent. Semblable au tuf calcaire, il se présente sous diverses figures singulières ; parfois comme stalactiforme, coulée, en botroïde, etc. Sa texture est ordinairement peu serrée, quelquefois il est feuilleté ; il se trouve le plus souvent en croûte sur d'autres pierres, et même aussi sur de la mousse.

Sa pesanteur, 1917.

Le tuf d'Islande contient, d'après KLAPROTH,

Silice,	98.
Alumine,	1,50.
Oxide de fer,	0,50.

On en trouve en quantité, et sous des formes très-variées, dans les sources thermales de l'Islande et du Kamtschatka.

III. La Hyalite, le Quartz hyalin concrétionné. HAUY. (all. *Hyalit, müllerisches Glas*)

Blanchâtre, avec diverses nuances, plus ou moins transparente; éclat vitreux, parfois comme stalactiforme, coulée, en botroïde à petits grains, etc.; elle ressemble quelquefois, pour la couleur et pour la forme, à de la résine ou à de la gomme. En croûte, ordinairement sur des tufs volcaniques. On la trouve particulièrement près de *Francfort-sur-le-Mein.*

IV. La Calcédoine, Quartz agate calcédoine. HAUY. (all. *Chalcedon*)

L'onyx, la cornaline et l'agate y compris; car les deux premières diffèrent presque uniquement pour la couleur, de la calcédoine ordinaire, et l'agate est composée ou mêlée de plusieurs de ces espèces de pierres et de quelques autres.

1. Calcédoine ordinaire. (all. *gemeiner Chalcedon*)

Communément d'un blanc de lait, passant parfois jusqu'au bleu de ciel ; mais tournant aussi au jaune de miel, au rouge de cornaline, au brun enfumé de l'onyx, etc. ; il y a une variété jaune de crême appelée *Kacholong* (nom mogol qui veut dire belle pierre). Souvent la calcédoine est rubanée, nuagée, etc. ; dans plusieurs pays on en trouve avec des dessins dendritiques * (le quartz agate arborisé, la pierre de Moka †) ; ce fossile est en général plus ou moins transparent ; son éclat est vitreux, sa cassure est unie ; il se présente souvent sous diverses figures singulières, sur-tout sous la forme de stalactite, ou en rognons, en amandes, en globules ; ces dernières sortes

* Ces dessins dendritiques sont quelquefois, particulièrement dans quelques calcédoines orientales, couleur de carniole et d'onix ; mais très-souvent ils paroissent provenir du manganèse que la pierre contient, et alors ils sont noirs. — Quelques calcédoines d'Islande ont aussi un tissu vert qui grossit au mycroscope, offre parfaitement l'aspect des conferves. Ce que j'ai dit plus haut du tuf silicé, peut faire concevoir ce phénomène.

† Cette pierre ne porte point ce nom, parce qu'elle se trouve à Mocka ; sa dénomination veut dire *pierre mousseuse* ou contenant des mousses ; les mineurs saxons disent *mock* pour *moos*, mousse.

(dans le Vicentin) renferment souvent des cavités dans lesquelles parfois on trouve des gouttes d'eau (les hydro-calcédoines); dans d'autres pays, on trouve des calcédoines qui sont parfois comme hachées, cellulaires, etc., ou aussi avec des empreintes de cristallisations (voyez p. 154, not.****); on en rencontre aussi comme faux cristaux, et quelquefois aussi de cristallisés, à ce qu'il paroît, sous une forme propre, soit cubique, soit semblable à celle du quartz.

Sa pesanteur égale 2615.

Parties constituantes d'une calcédoine de Faroé, d'après BERGMANN,

Silice,	84.
Alumine,	16.

Beaucoup de calcédoines jettent une lueur phosphorique, quand on les frotte contre d'autres. La calcédoine ordinaire passe souvent au quartz, à la pierre-de-corne, à l'opale; on la trouve fréquemment dans le *Trapp*.

2. Onyx. (all. *Onyx*, *Camahuia*)

Brun de fumée, passant parfois au bleu noir; souvent avec des couches alternatives et tranchantes de calcédoine ordinaire, d'un bleu de lait. C'est la pierre que les anciens graveurs de

pierres grecs et romains employoient principalement pour leurs camées *.

3. Cornaline. (all. *Carneol*)

Couleur de chair, passant d'un côté jusqu'au jaune de cire; de l'autre, jusqu'au rouge de grenat le plus foncé; c'est de cette dernière espèce qu'est la pierre antique si précieuse, connue sous le nom de *cornaline de la vieille roche*, qui, lorsque la lumière tombe dessus, est d'un rouge noir, et lorsqu'elle passe à travers, devient d'un rouge de sang, comme un grenat de Bohême, et est presque aussi diaphane. On ne connoît plus, à présent, l'endroit où on la trouvoit; c'est sur cette pierre qu'ont été gravés les chefs-d'œuvres des anciens graveurs grecs et étrusques.

L'agate est, comme j'ai dit, un mélange de quelques-unes des sortes précédentes; elle est formée aussi outre cela de quartz (sur-tout de quartz violet), d'héliotrope, de jaspe, etc., et elle offre la plus grande variété de composition, de couleurs et de dessins; c'est cette différence qui lui a valu ses diverses dénominations. On a des *agates onyx*, des *agates jaspées*, des *rubanées*, des *agates en fortifications*, etc.; l'*agate en brèche* contient des fragmens de ces espèces de pierres,

* Voyez sur les différentes pierres que les anciens employoient à cet usage, l'*introduction* à l'étude des pierres gravées, par A. L. Millin, 2.e édition. Paris, 1797.

qui sont unis par un ciment quartzeux. L'*agate irisée* offre les couleurs de l'arc-en-ciel, lorsqu'elle est exposée à la lumière.

En général, on trouve les agates sous une forme globuleuse, et souvent creuses; il y en a une quantité et une variété très-grande en Allemagne, sur-tout dans le Palatinat.

V. L'opale. (all. *Opal*)

La couleur diffère suivant les variétés que je vais nommer; toutes sont plus ou moins transparentes, ont communément un éclat gras, parfois plus fort, parfois plus mat; leur cassure est conchoïde; on ne les trouve que massives, et communément elles sont à moitié dures.

Les deux sortes principales sont, 1.° l'opale proprement dite, et 2.° la demi-opale.

1.° Opale, proprement dite (all. *eigentlicher Opal*), avec les variétés suivantes, savoir:

a. L'Opale noble, quartz résinite opalin. Haüy. (all. *edler Opal*)

Jaune ordinairement lorsque le jour passe au-travers, et bleu de lait avec un jeu de couleurs irisées lorsqu'il tombe dessus.

Elle pèse 2114.

Klaproth y a trouvé

Silice,	90.
Eau,	10.

Sa carrière est sur-tout la Hongrie supérieure.

b. L'Opale commune, quartz résinite commun. Hauy. (all. *gemeiner Opal*)

Moins transparente, et sans jeu de couleurs.

Parties constituantes d'une opale de Kosemitz (Klaproth),

Silice,	98,75.
Alumine,	1.
Oxyde de fer,	1.

Sa carrière est dans les montagnes de Misnie, la Silésie, les îles Faroé, etc. ; elle passe à la calcédoine, la chrysoprase, etc.

c. L'Hydrophane, quartz résinite hydrophane. Hauy. (all. *Hydrophane*, *Weltauge*)

Communément jaune de crême, provenue probablement de la variété précédente, par décomposition spontanée ; aussi sa carrière est la même, et son analyse offre le même résultat ; elle est plus tendre que la première, happe à la langue, pompe l'eau, devient alors diaphane ; parfois elle est irisée *.

2.° Demi-opale (all. *Halbopal*).

Offrant deux variétés, savoir :

* Sur l'*Hydrophane végétal*, voyez plus haut, p. 116.

a. La Telkobaniolite. (all. *Telkobanjerstein*, *Pechopal*)

Ordinairement jaune de cire; mais aussi parfois rouge brun, vert d'olive, etc., plus ou moins transparente; son éclat est quelquefois vitreux, quelquefois gras; sa cassure est conchoïde; elle passe à la calcédoine jaune et à la pierre de poix; on la trouve sous toutes sortes de variétés, dans la haute Hongrie.

Parties constituantes d'une telle pierre de ce pays (Klaproth),

Silice,	93,50.
Oxyde de fer,	1.
Eau,	5.

b. L'Opale ligneuse. Quartz résinite xiloïde. Haüy. (all. *Holzopal*)

C'est du bois d'arbre conifère, converti en une sorte d'opale de cire, ou demi-opale; il est jaunâtre, brunâtre, etc. La cassure longitudinale est parfois encore fibreuse, et quelquefois les couches concentriques annuelles se séparent toutes entières. On le trouve particulièrement en Hongrie, près de Chemnitz.

VI. L'Œil de Chat. Le quartz agate chatoyant. Haüy. (all. *Katzenauge*)

Est ordinairement jaunâtre ou verdâtre, passant

sant parfois au gris de fumée, a un reflet propre qui lui a fait donner son nom, est peu transparent, son éclat est gras, et on le trouve le plus souvent comme caillou roulé, dans l'île de Ceylan et à Malabar.

Sa pesanteur spécifique, 2657.

KLAPROTH y a trouvé

Silice,	95.
Alumine,	1,75.
Chaux,	1,50.
Oxyde de fer,	0,25.

VII. Le Pechstein, pétrosilex résinite, HAUY. (all. *Pechstein*)

De diverses couleurs, mais tirant communément sur le brun; ordinairement il est peu transparent, son éclat est gras, sa cassure conchoïde; le plus souvent on le trouve massif, parfois en rognons; il est demi-dur. Un pechstein de Saxe pèse spécifiquement 2314; il passe à l'opale de cire; on le trouve parfois mêlé de grains de feldspath et de quartz. (Porphyre à base de Pechstein, all. *Pechstein-Porphyr*).

VIII. Le Ménilite. (all. *Menilit*, *Knollenstein*, *Leberopal*)

Brun de cheveux, éclat gras, transparent seulement aux bords les plus minces; sa cassure

passe de la conchoïde aplatie dans l'écailleuse à grandes écailles. Il raye le verre.

Ses parties constituantes sont, d'après KLAPROTH,

Silice,	85,50.
Alumine,	1,
Chaux,	0,50.
Oxyde de fer,	0,50.
Eau et substance carbonique,	11,00.

On le trouve en rognons et en morceaux bulbeux, dans le shiste tripoléen de Mesnil-Montant, près Paris.

IX. Le Shiste tripoléen, le Shiste à polir. (all. *Polirschiefer, Tripelschiefer*)

Le plus souvent, blanc jaunâtre, passant parfois au brunâtre; souvent strié, un peu tachant, cassure shisteuse, terreux fin, maigre au toucher; ne happe pas à la langue, très-tendre, léger.

Il contient, d'après KLAPROTH,

Silice,	66,50.
Alumine,	7.
Magnésie,	1,50.
Chaux,	1,25.
Oxyde de fer,	2,50.
Eau,	19.

Sa principale carrière est près de Mesnil-Montant.

X. Le Tripoli, quartz aluminifère tripoléen. Haüy. (all. *Tripel*)

Communément gris jaunâtre, terreux, maigre, tendre.

Haase y a trouvé,

Silice,	90.
Alumine,	7.
Fer,	3.

Entre autres endroits, on le trouve en masses puissantes dans le territoire de Lucerne.

XI. La Pierre-ponce, lave vitreuse pumicée. Haüy. (all. *Bimsstein*, angl. *pumice-stone*)

Ordinairement d'un gris blanchâtre, éclat soyeux, spongieuse, tissu fibreux à fibres courbes; aigre, grain âpre, très-légère.

La pierre-ponce de Lipari contient (Klaproth)

Silice,	77,50.
Alumine,	17,50.
Oxyde de fer,	1,75.

On la trouve particulièrement dans plusieurs pays où il y a des volcans *, comme à Lipari, Santorini, et quelques îles de la mer du Sud.

* Agricola dit déjà *de natura fossilium*, page 614, *in locis autem qui olim arserunt aut etiam nunc ardent, pumex reperitur, sicut in Vesuvio, Aetna, insulis Aeoliis, — ad Coblenz, et in inferiore Germania.*

XII. Le Jaspe porcelaine, Thermantide porcellainte. HAUY. (all. *Porcellan Jaspis*)

Ordinairement gris de perle ou de lavande, aussi parfois jaune de paille, rouge de brique, etc.; fendillé, éclat gras, cassure conchoïde. C'est un produit pseudo-volcanique, provenu probablement d'argile shisteuse. Se trouve entre autres endroits près de *Stracke*, en Bohême.

XIII. L'Obsidienne, lave vitreuse Obsidiennne. HAÜY. (all. *Obsidian*, *Lavaglas*, *islændischer Achat*)

Passant du gris de fumée jusqu'au noir de charbon, plus ou moins transparente, et même parfois seulement aux bords les plus minces; éclat vitreux, cassure conchoïde, informe; renferme parfois des grains de quartz et de feldspath mélangés dans sa substance (porphyre à base d'obsidienne, all. *Obsidian Porphyr*). Se trouve particulièrement près des volcans, par exemple, en Islande, à l'île de l'Ascension, l'île de Pâques, etc.

XIV. La Pierre à feu, la Pierre à fusil, quartz agate pyromaque. HAUY. (all. *Feuerstein*)

Communément grise, passant au noirâtre, au jaunâtre, etc., peu transparente; cassure conchoïde

à bords aigus, parfois en boules épaisses ou creuses (parmi les dernières, les melons du Mont-Carmel), plus dure que le quartz.

Sa pesanteur, 2594.

Elle contient, d'après KLAPROTH,

Silice,	98.
Chaux,	0,50.
Alumine,	0,25.
Oxyde de fer,	0,25.

Elle passe à la pierre de corne. On la trouve fréquemment dans des couches de craie ; elle contient souvent des pétrifications, sur-tout d'oursins et de cellulaires. Elle se présente aussi comme caillou roulé, dans les poudingues de *Hertfortshire.* C'est de cette pierre qu'on taille les pierres à fusil *.

XV. La Pierre de corne, le Hornstein, pétrosilex. HAUY. (all. *Hornstein*)

Ordinairement grise, passant à toutes sortes d'autres couleurs peu marquantes, transparente tout au plus vers les bords ; cassure ordinairement écailleuse, sans forme ; quelquefois cependant en faux cristaux (voyez page 154) modelés d'après du spath calcaire ; moins dure que le quartz.

* Voyez la description physique et technique des pierres à fusil, par HACQUET. Vienne, 1792.

Sa pesanteur, 2708.
Elle a donné à KIRWAN,

Silice,	72.
Alumine,	22.
Chaux,	6.

Elle passe à la pierre à feu, la calcédoine, le jaspe, etc., et forme sa base de quelques porphyres.

Le sinople est un hornstein d'un rouge brun, contenant beaucoup de fer, et quelquefois de l'or, et qui forme un des principaux filons, près de Chemnitz.

XVI. Le Silex lithoxile, quartz agate xiloïde. HAUY. (all. *Holzstein*)

Est un bois converti en une sorte de pierre de corne ; il a différentes couleurs, entre autres il est quelquefois rouge de cochenille ; parfois aussi, mais rarement, vert-pomme. On le trouve particulièrement dans les couches-meubles, parfois aussi dans les montagnes à couches (dans le sol mort rouge).

XVII. Le Pétrosilex shisteux. (all. *Kieselschiefer*)

De diverses couleurs, mais le plus communément mattes ; communément opaque, éclat gras, matt, scintillant ; cassure souvent écailleuse, à grandes écailles, parfois offrant des gerçures et

des félures intérieurement, texture shisteuse, sans forme, dur, traversé souvent par des veines de quartz. Il passe au shiste argileux.

Une variété de pétrosilex shisteux, qui ressemble au jaspe, et que WERNER appelle pierre de Lydie, est parfois gris de fumée passant jusqu'au noir de charbon, et se trouve très-souvent sous la forme de caillou roulé.

XVIII. Le Caillou ferrugineux. (all. *Eisenkiesel*)

Communément brun de foie, opaque, éclat vitreux, le plus souvent sans forme, quelquefois en petits cristaux qui, pour la plupart, sont en prismes sextilatères, avec des pointemens à trois coins, dur. Se trouve particulièrement en Bohême et dans les mines de Saxe.

XIX. Le Jaspe, quartz jaspe. HAUY. (all. *Jaspis*)

Offre tous les dessins et toutes les couleurs; et d'après cette différence, il a différentes dénominations (le *jaspe rubanné*, le *jaspe veiné*, etc.); il est opaque, sa cassure est conchoïde, matte; on le trouve le plus souvent sans forme, quelquefois cependant, mais rarement, sous la forme (*originaire*) de rognons: il est très-dur.

Sa pesanteur spécifique, 2691.

KIRWAN y a trouvé,

Silice, 75.

Alumine, 20,
Oxyde de fer, 5,

Il passe à la pierre de corne, au caillou ferrugineux, etc.

Le caillou d'Egypte, quartz agate onyx. HAUY, (all. *Ægyptenkiesel*) présente une variété remarquable de cette espèce. Il passe par toutes les nuances du brun, parfois est rubanné ou veiné; présente aussi des dessins dendrifiques; il se trouve sous la forme de caillou, forme qu'il a *originairement*, c'est-à-dire, qu'il n'a pas prise par le frottement. Sa pesanteur, 2564. Sa principale carrière est dans la haute Egypte.

XX. L'Héliotrope, quartz agate ponctué. HAUY. (all. *Heliotrop*)

Vert de poireau obscur, communément avec des points rouges de sang, transparent au moins aux bords; éclat gras, cassure conchoïde; informe. Sa pesanteur, 2633. On le trouve particulièrement en Egypte. C'est probablement à cette espèce qu'appartient la *prime d'émeraude* ou *plasme*, (all. *Plasma*, *Smaragdpraser*) d'un vert de poireau clair, ordinairement avec de petites taches blanches ou jaunâtres, et transparente. Sa carrière est inconnue à présent. Il est probable cependant qu'elle est en Egypte. C'est cette pierre dont les anciens artistes ont fait souvent des cachets.

XXI. La Chrysoprase, quartz agate prase. HAUY.
(all. *Chrysopras*)

Communément vert-pomme, jouant parfois sur le bleuâtre. Elle doit à l'oxyde de Nickel sa couleur, qui est fort belle, mais qui passe lorsqu'elle est exposée au feu ; la chrysoprase est transparente et sans forme.

Elle contient, d'après KLAPROTH,

Silice,	96,16.
Oxyde de nickel,	1.

On la trouve particulièrement près de Kosemitz, en Silésie.

XXII. L'Oisanite, le Shorl violet du Dauphiné, l'Yyanolithe. LAMÉTHERIE. Axinite. HAUY. (all. *Axinit*, *Thumerstein*, *Glasstein*)

Brun de gérofles; transparent, éclat vitreux, cassure conchoïde peu évasée. On le trouve, soit informe, soit cristallisé, en rhombes plats.

Sa gravité spécifique est de 3166.

Elle a donné à KLAPROTH,

Silice,	52,7.
Alumine,	25,6.
Chaux,	9,4.
Oxyde de fer et de manganèse,	9,6.

Ses principales carrières sont *Thum*, dans les montagnes de Misnie, et le ci-devant Dauphiné.

XXIII. Le Schorlite, le Béril schorliforme. (all. *Stangenstein*)

Jaunâtre et blanc verdâtre, parfois aussi rougeâtre, peu transparent, cassure feuilletée; en prismes colonnaires agrégés, parfois en cristaux sextilatères.

Sa pesanteur, 3530.

Ses parties constituantes, d'après KLAPROTH, sont :

Silice,	50.
Alumine,	50.

Sa principale carrière est la mine en masse, près d'Altenberg, dans les montagnes de Misnie. On le trouve dans une matrice mélangée de mica et de quartz.

XXIV. La Pierre de Croix, l'Andréolithe. LAMÉTHERIE. Harmotome. HAUY. (all. *Kreuzstein*)

Communément blanche de lait, et seulement transparente, rarement limpide; sa cassure longitudinale est feuilletée, et sa cassure transversale conchoïde. Elle se présente toujours cristallisée *, et la forme originaire qu'elle offre, est celle d'une table ou d'un prisme quadrilatère étroit, épais, rectangle, bisellé et appointi aux

* Voyez LÉOPOLD VON BUCH über den Kreutzstein. Leipzig, 1794.

extrémités ; mais presque toujours les pierres de croix sont groupées en cristaux gémeaux, et l'un des deux cristaux est entré, pour ainsi dire, dans l'autre, et le coupe par moitié dans sa longueur ; de sorte que si on les casse transversalement, ils représentent une croix.

Sa pesanteur, 2355, et ses parties constituantes sont, d'après KLAPROTH,

Silice,	49.
Baryte,	18.
Alumine,	16.
Eau,	15.

Elle se trouve principalement à Andreasberg, au Harz.

XXV. La Prehnite. (all. *Prehnit*)

Communément vert-pomme ; transparente ; éclat nacré foible; parfois sans forme, parfois groupée en prismes colonnaires courts et quadrilatères.

Sa pesanteur égale 2942, et elle contient, d'après KLAPROTH,

Silice,	43,83.
Alumine,	30,33.
Chaux,	18,33.
Oxyde de fer,	5,66.
Eau.	1,83.

On la trouve particulièrement au Cap, et dans le ci-devant Dauphiné.

XXVI. La Zéolithe. (all. *Zeolith*)

Tire son nom (pierre bouillonnante) de sa principale propriété, c'est-à-dire, de ce qu'au chalumeau elle se boursoufle en se ramifiant sans se résoudre en perle. Elle offre diverses nuances de blanc, est quelquefois aussi rouge de brique ou verte; la zéolithe ayant encore sa fraîcheur, est plus ou moins transparente; ordinairement son éclat est nacré (celle au contraire qui a été attaquée par l'air, est opaque, terreuse ou farineuse); sa texture est le plus souvent à rayons divergens; parfois elle est feuilletée, fréquemment informe, souvent réniforme, souvent cristallisée, et cela le plus ordinairement, en tables ou prismes sextilatères, quelquefois, mais rarement, en cubes; parfois elle est en forme d'aiguilles, parfois fibreuse (la zéolithe capillaire); communément elle est à moitié dure. Elle pèse 2134.

Pelletier a trouvé dans une zéolithe de Faroé,

Silice,	50.
Alumine,	20.
Chaux,	8.
Eau,	20.

D'après l'analyse du docteur Hulton et de Vauquelin, la zéolihte de Faroé contient aussi de la potasse; et les expériences de Hauy montrent que quelques cristaux de zéolithes ont l'électricité de la tourmaline.

On trouve ce fossile, entr'autres endroits, particulièrement en Islande et dans les îles Faroé, dans le Trapp; il se présente aussi dans quelques basaltes.

XXVII. La Marécanite, lave vitreuse perlée. (HAÜY. all. *Marekanstein*)

Communément gris de fumée, parfois nuagée, plus ou moins transparente, rarement limpide et diaphane, éclat vitré, en grains ronds et obtusangles; grosse ordinairement à-peu-près comme un pois; quelquefois cependant aussi et même plus grosse qu'une noisette.

Sa pesanteur 2365, et ses parties constituantes, d'après LOWITZ, sont,

Silice,	74.
Alumine,	12.
Chaux,	7.
Magnésie,	3.
Oxyde de fer.	1.

Sa carrière principale est près de l'embouchure du Marekanka, dans la mer Ochotsk. Les marécanites se trouvent comme une espèce de noyau dans une écorce feuilletée de *perlite;* tous deux, le noyau et l'écorce, se boursouflent au chalumeau comme la zéolithe.

XXVIII. La Perlite. (all. *Perlstein*)

Communément gris de cendre, parfois rouge

de brique, offrant ces deux couleurs sous diverses nuances; peu transparente; éclat parfois soyeux, parfois nacré. Elle est composée parfois de parties séparées grenues, parfois de parties feuilletées à lamelles courbes, friables et s'émiettant aisément. Ce sont ces lamelles qui forment l'enveloppe des grains de marécanit.

XXIX. La Lazulite, le Lapis lazuli, la Pierre d'azur. (all. *Lazurstein*)

Son nom est persan, et elle le tire de sa superbe couleur bleue. Elle est opaque; sa cassure est matte, presque terreuse; on trouve souvent dans ce fossile des points de fer sulfuré (*pyrites martiales*) qui y sont disséminés; il est informe.

Sa pesanteur 2771, et il contient, d'après Klaproth,

Silice,	46.
Alumine,	14,50.
Chaux carbonatée,	28.
Chaux sulfatée,	6,50.
Oxyde de fer,	3.
Eau,	2.

On la trouve, entre autres carrières, près du Baical, et là ces fossiles y sont en grands blocs, et d'une beauté surprenante. On les emploie à divers usages dans les arts, et nommément pour obtenir la couleur d'outremer.

XXX. L'Augite. Pyroxène, HAUY. (all. *Augit*, *Pyroxene*)

Passe du vert de poireau foncé au brun noir; est peu transparent, et fortement éclatant; sa cassure longitudinale est feuilletée, celle transversale est conchoïde; il est parfois cristallisé en larges prismes sextilatères, avec des pointemens quadrilatères.

Il contient, suivant VAUQUELIN,

Silice,	52.
Chaux,	13,2.
Magnésie,	10.
Alumine,	3,83.
Oxyde de fer,	14,66.
Oxyde de manganèse,	2.

Communément il est implanté dans le basalte, le tuf volcanique, et particulièrement dans les laves du Vésuve et de l'Etna.

XXXI. La Vésuvienne, Hyacinthine. LAMÉTHERIE. Idocrase. HAUY. (all. *Vesuvian*)

Est communément noire de poix, passant parfois au vert d'olive obscur; est peu transparente; son éclat extérieur est communément gras, et l'intérieur est vitreux. Ce fossile est toujours cristallisé, et la forme qu'il affecte le plus, c'est celle de prismes courts quadrilatères, à bords tronqués et à pointemens très-mousses. KLAPROTH y a trouvé,

Silice,	22,50.
Chaux,	33.
Alumine,	22,25.
Oxyde de fer,	7,50.
Oxyde de manganèse,	0,25.

Il se trouve parmi les fossiles primordiaux du Vésuve, mais particulièrement (en cristaux parfois gros comme le pouce, et ayant toutes leurs faces de cristallisation) à l'embouchure de l'Achtaragda, dans le Wilvi, en Sibérie.

XXXII. Le Leucite amphigène. HAUY. (all. *Leucit*)

Est blanc-grisâtre, laiteux, transparent, mais pour l'ordinaire fendillé, et par conséquent trouble; sa surface extérieure est âpre, et son éclat intérieur vitreux. Sa cassure montre une texture concentrique; il est communément cristallisé, le plus souvent en double pyramide octolatère avec quatre faces à chaque pointe. Le leucite est très-aigre.

Il pèse 2468, et contient, d'après KLAPROTH,

Silice,	54.
Alumine,	23.
Potasse,	22.

On le trouve particulièrement dans l'Italie inférieure, dans différentes laves, et dans quelques tufs volcaniques.

XXXIII.

XXXIII. Le Mélanit, le Grenat noir de *Frascati.* (all. *Melanit*)

Noir de charbon, opaque, éclat vitreux, cristallisé comme le grenat (auquel en général il ressemble fort), en dodécaèdre à faces rhomboïdales ; cassure conchoïde ; pesanteur 3691 ; carrière près de Frascati, dans l'Etat de l'église. On le trouve implanté dans du basalte.

XXXIV. Le Grenat. (all. *Granat*, lat. *Carbunculus*)

Passe du rouge de sang par le brun de poix au vert d'olive ; sa transparence est plus ou moins parfaite ; son éclat est communément vitreux ; on le trouve soit informe, soit cristallisé ; lorsqu'il est en cristaux, il affecte différentes formes, mais le plus souvent il offre celle d'un dodécaèdre à faces rhomboïdales, et quelquefois aussi celle du leucite.

On distingue, d'après leurs couleurs dominantes, les trois sortes de grenats qui suivent.

1. Le Grenat rouge. (all. *rother Grenat*)

Qui ordinairement est ou d'un rouge de sang foncé, ou rouge violet. Quelques-uns de ces grenats cristallisés en dodécaèdre, montrent dans leur

casse une texture concentrique (comme le leucite).

Sa pesanteur 4188.

Un grenat rouge de Bohème contient, d'après KLAPROTH,

Silice,	40.
Magnésie,	10.
Chaux,	3,50.
Oxyde de fer,	16,50.
Oxyde de manganèse,	0,25. *

On le trouve dans beaucoup de pays différens. Le plus souvent il est associé avec le mica, le shiste-chlorite, la serpentine, etc. Il se trouve aussi dans diverses *roches*, et dans le sable de quelques rivières.

2. Le Grenat brun. (all. *brauner Granat*)

Qui est brun de poix, passant parfois au brun de cannelle, etc. On le trouve joint à la vésuvienne du Vésuve; celui du St. Gothard est d'une grande beauté.

3. Le Grenat vert (all. *grüner Granat*).

Vert de poireau, vert d'olive, etc; il pèse 3754; il contient, d'après WIEGLEB,

* Le grenat d'Orient rouge-violet ne contient, suivant KLAPROTH, ni magnésie, ni chaux. Ce chimiste y a trouvé 35,75 de silice, 27,25 d'alumine, 36 d'oxyde de fer, 0,25 d'oxyde de manganèse. C'est pour cela que M. WERNER a distingué ce grenat comme une espèce propre, sous le nom de *pyrope*, et M. KARSTEN, sous celui d'*almandin*.

Silice,	36,46.
Chaux,	30,83.
Oxyde de fer,	28,75.

On le trouve, entr'autres endroits, avec la vésuvienne du Wilvi, sous la forme du leucite, et offrant toutes ses faces de cristallisation, en Thuringe et en Misnie. On en voit fréquemment des variétés communes.

II. GENRE ZIRCONIQUE.

(*All.* ZIRCONGESCHLECHT).

LA Zircone, découverte par M. le professeur KLAPROTH, et de laquelle ce genre tire son nom, se dissout dans l'acide sulphurique et dans le vinaigre concentré, mais point dans les alkalis, et ne montre aucune tendance à se combiner avec l'acide carbonique; jointe avec le borax, elle donne au chalumeau une perle limpide.

Elle se trouve dans deux pierres mises au nombre des pierres précieuses, le zircon, anciennement *jargon*, et la hyacinthe.

I. La Hyacinthe. (all. *Hyacinth*)

Communément jaune d'orange, couleur de feu, diaphane; ordinairement ayant toutes ses faces de cristallisation, et le plus souvent cristallisée en prismes quadrilatères appointis par quatre faces posées sur les bords.

Sa pesanteur 3687.

Elle contient, d'après KLAPROTH,

Zircone,	70.
Silice,	25.

On la trouve particulièrement à Ceylan.

II. Le Zircon, Jargon de Ceylan. (all. *Ziroon*, *Sargon*)

Communément de couleurs pâles passant parfois au jaunâtre, au bleuâtre; quelquefois, mais rarement d'un brun clair; il est diaphane, a un éclat propre, presque métallique, cependant un peu gras; il se cristallise en prismes quadrilatères appointis par quatre faces posées sur les côtés; il est très-dur; sa pesanteur 4475, LICHT. Quelques zircons sont fortement attirés par l'aimant.

Ses parties constituantes sont, d'après KLAPROTH,

Zircone,	69.
Silice,	26,50.
Oxyde de fer,	0,50.

On le trouve à Ceylan.

III. GENRE YTTÉRIQUE.

(*All.* YTTERGESCHLECHT).

LA terre d'*Yttria*, découverte par M. GADOLIN, se distingue, entr'autres propriétés, de la *glucine* et de l'*alumine*, avec lesquelles elle a du reste quelque analogie, par son insolubilité dans les alkalis fixes caustiques.

I. L'Yttérite, la Gadolinite, (all. *Ytterit, Gadolinit.*)

Noire, opaque, éclatante, cassure petit conchoïde, à demi dure; agit fortement sur l'aimant.

Sa pesanteur 4237.

Elle contient, suivant KLAPROTH,

Yttria,	59,75.
Silice,	21,25.
Oxyde de fer,	17,50.
Alumine,	0,50.
Eau,	0,50.

On ne la trouve jusqu'à présent, et encore en très-petite quantité, que près d'Ytterbi en Suède. C'est de sa carrière que ce fossile tire son nom.

IV. GENRE GLUCINIQUE.

(*All.* GLUCINGESCHLECHT).

LA glucine, découverte par VAUQUELIN, se distingue de l'alumine, avec laquelle elle a de commun quelques propriétés, en ce qu'avec l'acide sulfurique elle ne fournit pas d'alun. Elle tire son nom de la propriété qu'elle a de former avec les acides des sels doux et aisément astringens.

I. Le Béril, l'Aigue-marine. (all. *Beryll; Aquamarin*)

Vert de montagne dans diverses nuances, passant d'un côté jusqu'au bleu de ciel, et de l'autre jusqu'au jaune de miel, diaphane; cassure longitu-

dinale conchoïde, cassure transversale feuilletée; cristallisé en prismes sextilatères, offrant diverses variétés.

Sa pesanteur 2683.

Il contient, suivant VAUQUELIN,

Glucine,	16.
Silice,	69.
Alumine,	13.
Chaux,	0,5.
Oxyde de fer,	1.

Il se trouve particulièrement sur l'Adonschelo, entre Nertschinck et le Baikal. *.

II. L'Eméraude. (all. *Smaragd*.)

Le fossile lui-même donne son nom à sa principale couleur; sa cristallisation offre un prisme sextilatère avec quelques variations.

Sa pesanteur égale 2775.

Elle contient, suivant VAUQUELIN,

Glucine,	13.
Silice,	64,60.
Alumine,	14.
Chaux,	2,56.
Oxyde de chrome,	3,50.

* M. le professeur TROMMSDORF a analysé le béril de JOHANN GEORGENSTADT, et l'a déclaré être un fossile tout-à-fait différent du véritable béril. Il y a trouvé $\frac{78}{100}$ d'une nouvelle terre élémentaire, qu'il a nommée *agoustine*, parce qu'elle forme avec les acides des sels insipides. Il a donné au fossile même le nom d'*agoustile*.

Elle se trouve particulièrement au Pérou. Quelques minéralogistes regardent le béril comme une variété de l'émeraude.

V. GENRE ARGILEUX OU ALUMINEUX.

(*All.* THONGESCHLECHT).

LA *terre argileuse* s'appelle aussi terre alumineuse ou *alumine*, parce qu'elle forme l'alun avec l'acide sulfurique; outre cela elle se dissout aussi dans l'acide nitrique et l'acide muriatique; et elle est précipitée de la dissolution par la potasse. Quand l'alumine est parfaitement pure, elle est infusible au feu, mais elle s'y durcit, et alors elle prend plus ou moins de retraite (proportionnellement au degré de chaleur).

Plusieurs fossiles argileux répandent, lorsqu'on y porte la vapeur de la respiration, une odeur propre à eux. Les substances argileuses tendres happent communément à la langue; quelques-unes d'entr'elles pompent l'eau et s'y amollissent.

Je comprends dans ce genre (quelque singulier que cela paroisse au premier coup-d'œil) quelques *pierres précieuses colorées*, parmi lesquelles quelques-unes, comme l'analyse la plus exacte l'a démontré, ne contiennent presque uniquement que de l'argile pure; mais les principes de cette argile sont tellement unis, qu'ils forment des

gemmes extrêmement dures, diaphanes et pleines de feu (§ 240, page 157).

I. Le Chrysobérill, Cymophane, Chrysopale. (all. *Chrysoberill*)

Communément passant du jaune citron au vert d'asperge (le chrysobérill du Brésil), parfois au vert d'olive (celui de Ceylan), celui-là opalise en bleu.

Le chrysobérill est diaphane, son éclat est vitreux, sa cassure est conchoïde; communément on le trouve informe, en grains.

Sa pesanteur 3710.

Il contient, d'après KLAPROTH,

Alumine,	71,50.
Silice,	18.
Chaux,	6.
Oxyde de fer,	1,50.

II. Le Saphir. Télésie. HAUY. (all. *Saphir*)

Offre communément diverses nuances de bleu; il passe jusqu'au blanc (le saphir d'eau, all. *Lux-saphir*), quelquefois il est jaune de vin. * C'est

* Et même quelquefois jaune et bleu dans le même morceau. Voyez, par exemple, dans l'inventaire des diamans de la couronne, etc. imprimé par ordre de l'assemblée nationale. Paris, 1791, tom. 1, page 200, n.° 4, *un saphir d'Orient, couleur saphir des deux bouts, et topase au milieu.*

peut-être à cette variété qu'il faut rapporter quelques pierres connues sous le nom de *topase des Indes orientales.* * Le saphir est en général diaphane, il opalise parfois; sa forme de cristallisation est celle d'une pyramide double ou simple sextilatère; quelquefois il offre une texture concentrique, comme le leucite, ou tel grenat rouge. ** C'est la pierre la plus dure de ce genre.

Sa pesanteur moyenne est de 4000.

Il contient, d'après KLAPROTH,

Alumine,	98,50.
Oxyde de fer,	1.
Chaux,	0,50.

Il se trouve presque uniquement sous la forme de caillou roulé, principalement à Ceylan.

III. Le Rubis. Spinelle. HAUY. (all. *Rubin*, *Spinelle*)

Offre diverses nuances de rouge, ce qui lui a

* En général la couleur est pour les gemmes un caractère extérieur beaucoup moins essentiel et plus fortuit que leur pesanteur spécifique, leur cassure, leur dureté et leur cristallisation.

** On remarque principalement cette texture dans les moins diaphanes. Lorsque la pointe de ces saphirs (et de quelques autres gemmes qui offrent une cristallisation semblable) est tronquée, et que le jour donne dessus, ils offrent une étoile mobile à six rayons; c'est pour cela qu'on les nomme saphirs étoilés (all. *Sternsaphiren*).

fait donner différentes dénominations ; le rubis rouge ponceau s'appelle *spinelle* ; le rouge de rose *balais* ; celui qui tombe dans le rouge de hyacinthe se nomme *rubicelle*, etc. ; il passe aussi au bleuâtre, au blanc, etc. ; sa cristallisation varie, mais sa forme la plus ordinaire est celle d'une double pyramide quadrilatère, ou celle d'un prisme, ou d'une table sextilatère avec diverses altérations.

Sa pesanteur moyenne 3700.

Ses parties constituantes sont,

D'après Klaproth,		D'après Vauquelin,	
Alumine,	74,50.	Alumine,	82,47.
Silice,	15,50.	Magnésie,	8,78.
Magnésie,	8,25.	Acide chromique,	6, 8.
Chaux,	0,75.	Perte,	2,57.
Oxyde de fer,	1,50.		————
			100,00.

Il se trouve à Ceylan, au Pégu, etc.

IV. La Topase. (all. *Topas*)

Offre diverses nuances de jaune, passe parfois aussi au vert de mer, au bleuâtre ; sa cassure longitudinale est conchoïde ; celle transversale est feuilletée. Communément la topase est cristallisée, et le plus souvent elle affecte la forme de prisme quadri-ou octolatère, qui dans la topase du Brésil est terminé par un pointement à 4, 8 et aussi à 6 faces ; mais qui, dans

celle de Saxe est tronqué ordinairement au sommet, et offre une face sextilatère.

La topase du Brésil pèse 3515. Licht. ; elle contient, d'après Vauquelin,

Alumine, 68.
Silice, 31.

Cette topase montre l'électricité de la tourmaline.

On trouve cette pierre en Europe, particulièrement près d'Auerbach, dans le Voigtland sur le *Schneckenstein*, dans une roche particulière et fort remarquable (la topasite, roche topase, all. *Topasfels*) ; en Amérique, dans le Brésil ; et en Asie, principalement près de *Mukla*, en Natolie, et sur le mont *Ural*, en Sibérie.

V. Le Schorl et la Tourmaline (all. *Schorl und Turmalin*).

Offrant trois couleurs principales, le noir, le brun et le vert, éclat parfois vitreux, parfois gras ; cassure communément conchoïde ; cristallisé le plus souvent en prismes à 3, 6 ou 9 pans striés dans la longueur, avec une pointe courte trilatère.

Il y a quelques variétés, soit noires, soit brunes, soit vertes, qui montrent une électricité d'une nature singulière ; elles ont la propriété, lorsqu'elles sont échauffées jusqu'à une certaine

température, d'attirer et de repousser les cendres. On appelle ces variétés tourmalines. *

1. Schorl noir ou commun. (all. *schwarzer Schorl*)

Ordinairement noir de charbon ; opaque ; cependant parfois aussi d'un brun ou d'un vert transparent dans de minces écailles ; sa cassure est vitreuse. Le plus communément il se trouve en longs prismes (le Schorl en barres, all. *Stangenschorl*), parfois sous la forme d'aiguilles ; quelquefois en prismes gros et courts (le Schorl en grains, all. *Graupenschorl*).

On le trouve dans le granit, ainsi que dans quelques roches des montagnes à filons, particulièrement dans le Gneis, le *Schneidestein*, etc. Ce fossile existe presque dans toutes les parties du monde, nommément dans le Tirol, le Groënland, à Madagascar, etc.

2. Tourmaline brune. (all. *brauner Turmalin*)

D'un brun noir, lorsque le jour tombe dessus ; presque d'un brun d'augit, lorsqu'il passe à travers ; diaphane. Elle se trouve aussi comme le schorl noir parfois en longs prismes (sur les

* Voyez les *curiœse Speculationes*, etc. du docteur Garmann, qui long-temps avant L. Lemery, donne la première notice exacte de la tourmaline de Ceylan.

Pyrénées), parfois en grains (à Ceylan). Elle contient, d'après BERGMANN,

Alumine,	39.
Silice,	37.
Chaux,	15.
Oxyde de fer,	9.

3. Tourmaline verte. (all. *grüner Turmalin*)

Communément d'un vert de poireau, passant parfois au bleu d'acier; diaphane; les prismes, cannelés pour l'ordinaire très-profondément. Ses parties constituantes sont, d'après

BERGMANN,		VAUQUELIN,	
Alumine,	50.	Sicile,	38.
Silice,	34.	Magnésie,	50,5.
Chaux,	11.	Oxyde de fer,	9,5.
Oxyde de fer,	5.		

Se trouve au Brésil.

VI. L'Hornblende, la Roche de corne. Amphibole. HAUY. (all. *Hornblende*)

Offre diverses nuances et différens passages de noir et de vert. Elle est opaque ou peu transparente; sa cassure est ordinairement feuilletée, et sa raclure est d'un gris verdâtre; elle pèse de 3600 jusqu'à 3900. Elle donne, lorsqu'elle est humectée par la respiration, l'odeur argileuse.

On remarque comme variétés particulières,

1. L'Hornblende ou Roche de corne striée. L'Amphibole lamellaire. HAUY. (all. *gemeine Hornblende*)

Parfois rayonnée, en faisceaux, etc. C'est un des fossiles les plus anciens et le plus généralement répandus sur notre planète ; il forme un des ingrédiens les plus communs de beaucoup de faux granits ; il se trouve aussi parfois dans les montagnes à couches de nouvelle formation. *

2. L'Hornblende shisteuse. (all. *Hornblende, Schiefer*)

Communément avec des fibres courtes rayonnées et emmelées ; les fragmens en plaques.

3. L'Hornblende ou Roche de corne basaltique. Amphibole cristallisée. HAUY. (all. *basaltische Hornblende*)

Cristallisée communément en prismes courts, sexti-ou octolatères, qui parfois se présentent

* Le muséum de Gottingue, par exemple, doit à M. le baron de ASCH une rareté très-remarquable : ce sont des testacées marins pétrifiés, sur-tout des mytilites, des tellinites de Kertsch en Crimée, qui ont encore leur coquille (déjà décomposée, il est vrai), et dont toute la cavité est remplie de hornblende à longs rayons, fortement éclatante et d'un noir verdâtre.

en forme de table, et sont bisellés ou appointis par deux ou trois faces terminales. Elle est pour l'ordinaire implantée dans le basalt et les tufs volcaniques; quelquefois aussi elle se trouve mélangée dans des laves.

VII. La Pinite. (all. *Pinit*)

D'un brun rouge, passant parfois au noir bleuâtre; opaque; mat; cassure passant de la conchoïde peu évasée à l'écailleuse; cristallisée généralement en prismes courts sextilatères, tronqués différemment; tendre; répand, lorsqu'elle est humectée, une odeur argileuse; contient, d'après KLAPROTH,

Alumine,	63,75.
Silice,	29,50.
Oxyde de fer,	6,75.

On l'a trouvée dans un mélange granitique, dans la galerie d'une mine de Schneeberg en Saxe, nommée *professor Pini*, dont on lui a donné le nom.

VIII. Le Spath chatoyant. (all. *Shillerspath* *)

Jaune de laiton, passant au verdâtre; trans-

* Le mot *spath*, usité chez les mineurs allemands, ne s'emploie proprement que pour ces pierres et ces oxydes métalliques qui non-seulement ont un tissu feuilleté, mais dont aussi la forme des fragmens, communément

parent d'une manière à peine remarquable ; éclat métallique, chatoyant ; feuilleté à feuillets droits ; tendre. Il contient, d'après GMÉLIN,

Alumine,	17,9.
Silice,	43,7.
Magnésie,	11,2.
Oxyde de fer,	23,7.

Il se trouve dans la forêt d'Harzbourg, sur le Harz, dans une matrice noire verdâtre, qui ressemble à la serpentine.

IX. Le Mica. (lat. *Mica*, all. *Glimmer*)

Offrant communément diverses nuances de gris de fumée ; parfois avec un éclat d'argent ou de laiton, ou bien brun de tombac passant jusqu'au noir ; plus ou moins transparent ; feuilleté le plus souvent à feuillets droits quelquefois, mais rarement à feuillets courbes (le mica hé-

rhomboïdale, répond au clivage double ou multiple de leurs feuillets. D'après cette définition, le fossile dont il est question ne mérite pas le nom de spath, puisque ce dernier caractère lui manque. Mais cette idée souffre en général, d'après l'usage de la langue, de grandes restrictions et des exceptions variées ; car, d'un côté, l'on compte parmi les spaths diverses variétés compactes, auxquelles cette définition n'est pas applicable ; et d'un autre côté nous avons des fossiles, comme par exemple le diamant, qui a tous les caractères que nous venons de marquer, et que cependant personne ne regardera comme un spath.

mispharique

misphariique LINN.) ; les feuillets de la première variété sont quelquefois grands comme une feuille de papier (tels sont par exemple ceux du verre de Moscovie (*Slud*, all. *das russische Frauenglas*) et ont une flexibilité élastique.

Le mica est ordinairement sans forme, mais parfois aussi cristallisé, et cela communément en tables sextilatères.

Sa pesanteur, 2934.

Ses parties constituantes sont, d'après BERGMANN,

Alumine,	46.
Silice,	40.
Magnésie,	5.
Oxyde de fer,	9.

C'est également un des fossiles les plus anciens et le plus généralement répandus dans la croûte de notre planète ; il se trouve dans les trois principales sortes de montagnes (§ 227-230).

X. La Chryolithe, l'Alumine fluatée. (all. *Kryolith*, *Flusssaurer Thon*)

Presque d'un blanc de lait ; transparente ; éclat vitreux, textures à lamelles épaisses ; tendre.

Sa pesanteur, 2957.

Elle fond très-aisément au chalumeau, et donne un globule d'un blanc de lait.

KLAPROTH y a trouvé

Alumine,	24.

Acide fluorique,	40.
Natron,	36.

Se trouve dans le Groenland.

XIII. La Mielite, la Mellite. (all. *Honigstein*)

Communément jaune de miel, transparente; éclat vitreux, très-aigre; cassure conchoïde peu évasée; toujours cristallisée en double pyramide quadrilatère.

Sa pesanteur, 1666.

Elle contient, suivant KLAPROTH,

Alumine,	16.
Un acide particulier,	46.
Eau,	38.

On la trouve (parfois entre le soufre natif) dans le bois et dans la terre de bois bitumineuse, près d'Artern, dans le pays de Mansfeld.

XII. La Lépidolite, la Lillalite. (all. *Lepidolith*)

Lilas, passant parfois au gris, au brunâtre, etc., transparente aux bords; tremblotante; éclat presque métallique; cassure inégale, à petites écailles, presque micacée; demi-dure. Parties constituantes, d'après KLAPROTH,

Alumine,	38,25.
Silice,	54,50.
Potasse,	4.
Eau,	5,20.

Oxyde de fer et
de manganèse, 0,75.

Carrière près de Cozena en Moravie, dans une roche composée de feldspath et de grands blocs de quartz.

XIII. Le Corindon. (lat. *Corundum* *, all. *Demantspath*)

Ordinairement vert-pomme, parfois gris de fumée, passant rarement au brun de cheveux; peu transparent; éclat de diamant et texture spathique; se cristallise en prismes courts sextilatères (se terminant parfois un peu en cône).

La gravité moyenne tant de celui de la Chine que de celui de l'Indostan, est de 3911. LICHT.

Le dernier contient (KLAPROTH),

Alumine,	89,50.
Silice,	5,50.
Oxyde de fer,	1,25.

On le trouve à Coromandel et à la Chine, dans le granit. On s'en sert dans ces pays pour tailler et polir les gemmes et l'acier. THEVENOT parle déjà de ce fossile remarquable. * *

XIV. Le Feldspath, Spath étincelant. (all. *Feldspath*, angl. *Fieldspar*)

De diverses couleurs, cependant communé-

* Voyez CH. GREVILLE, on the corundumstone from Asia, dans les philos. transactions, 1798, p. 1.

** T. 3. Paris, 1684, in-4.°, p. 292.

ment de couleurs pâles ; pour l'ordinaire seulement un peu transparent ; le plus souvent sa véritable texture spathique ; il se présente parfois informe, parfois sous différentes formes de cristallisation. On le trouve fréquemment comme partie constituante des roches, parfois aussi mélangé intimement avec d'autres fossiles (avec du quartz, par exemple, et de la roche de corne).

On en distingue les cinq sortes suivantes :

1. Le Feldspath compacte. (all. *dichter Feldspath*)

C'est-à-dire, celui dans lequel on remarque à peine la texture spathique. De cette sorte, par exemple, est le spath vert de poireau pâle qui se trouve dans le *serpentino verde antico* d'Égypte, et celui bleu de ciel du bord sud-ouest du Baical.

2. Le Feldspath ordinaire (all. *gemeiner Feldspath*)

Ordinairement blanchâtre, jaunâtre, rougeâtre, mais parfois aussi passant à d'autres couleurs, et même à des couleurs relevées ; vert d'émeraude, par exemple, avec un éclat nacré mat (la Smaragdite de Catharinbourg) ; texture spathique distincte ; fréquemment cristallisé, surtout en tables sextilatères à extrémités bisellées ou appointies, ou bien en rhombes, en prismes

quadrilatères, etc.; quelques variétés se décomposent aisément, et passent à l'argile porcelaine.

La pesanteur spécifique du feldspath vert d'émeraude de Sibérie, est de 2573. LICHT.

C'est encore un des fossiles primitifs de la terre, étant un des principaux ingrédiens du granit, où, dans quelques variétés, il forme la partie à beaucoup près dominante. *

3. Le Feldspath vitreux. (all. *glasiger Feldspath*)

Sans couleur; parfois limpide; éclat vitreux; quelquefois sans forme (implanté, par exemple, dans quelque basalte), parfois cristallisé en table (sur le Vésuve).

C'est à cette sorte qu'appartient probablement le fossile connu sous le nom de *Schorl blanc en tables du Dauphiné*.

4. L'Adulaire, la Pierre de lune. Feldspath nacré. HAÜY. (all. *Adular*, *Mondstein*)

Communément blanche; transparente; éclat

* Comme par exemple dans le *portsoy-granit* remarquable de *Aberdeenshire*, où la masse de Feldspath est traversée si singulièrement de petites feuilles et d'esquilles de quartz, que ce fossile, lorsqu'on le polit dans une certaine direction, offre pour ainsi dire l'aspect d'une inscription *cufique*; ce qui lui a fait donner le nom de pierre grafique.

nacré ; opalisant ; cristallisée en général comme le feldspath ordinaire. Sa gravité spécifique est de 2561 ; elle vient particulièrement d'*Adula*, sur le mont St.-Gothard (parfois en gros cristaux) ; la *pierre de lune* proprement dite, se trouve en caillou roulé à Ceylan. *

5. La Pierre de Labrador. (all. *Labradorstein*)

Sa couleur principale est ordinairement gris noirâtre ; mais lorsque le jour tombe dessus, elle chatoie en diverses couleurs parfois assez relevées, souvent avec un éclat de laiton ou de tombac. Elle est transparente ; sa gravité est de 2692 ; sa carrière est principalement à Labrador (elle s'y trouve en caillou roulé) et en Ingermanie.

XVII. L'Argile pure. (all. *reine Thonerde*)

Blanche de craie ; cassure terreuse ; fragile ; tachante ; maigre au toucher ; pour l'ordinaire en petits rognons. Sa gravité est de 1669.

C'est sur-tout près de Halle qu'on la trouve dans l'état approchant le plus de celui de pureté. Outre l'alumine, elle contient seulement un peu de chaux carbonatée et de silice. Cependant

* C'est à l'adulaire que ressemble ce fossile que l'on trouve sur les bords de la mer blanche, et qui est connu sous le nom d'*avanturine spathique*. C'est un feldspath rouge de chair, qui est traversé de petites feuilles de mica éclatantes comme l'or, et dont la surface polie opalise, en offrant un reflet d'un bleu superbe.

cette dernière s'y trouve en quantité beaucoup moindre sans comparaison, que dans les sortes qui suivent immédiatement.

XVI. L'Argile à porcelaine, le Kaolin des chinois. (all. *Porzellanerde*, *Kaolin*)

Blanchâtre, passant dans toutes sortes de couleurs pâles ; maigre ; douce au toucher, varie pour la cohésion. La proportion de ses parties constituantes varie également ; cependant communément elle contient environ un quart d'alumine sur trois quarts de silice. On la trouve dans beaucoup de pays en Europe et en Asie. Elle provient au moins en grande partie de feldspath décomposé.

XVII. L'Argile ordinaire. (all. *gemeiner Thon*)

Communément de couleur grise, et de cette couleur tombant par divers passages dans d'autres; matte, tendre; grasse au toucher; la cassure passant souvent à la shisteuse ; répand l'odeur argileuse lorsqu'on y porte la vapeur de la respiration.

On range sous cette espèce trois sortes ; savoir :

1. L'Argile à potier. Argile glaise. HAUY. (all. *Tœpferthon*)

Qui est très-tendre, devient tenace dans l'eau,

acquiert ordinairement au feu une couleur rouge de brique, et varie à l'infini pour son aspect extérieur, sa finesse et la proportion de ses parties; on l'emploie à différens usages. C'est d'elle, par exemple, qu'on se sert pour faire de la *terra cotta*, de la faïence, du *Steingut*, des pipes, des têtes de pipes turques, des creusets, etc.; on l'emploie pour faire de la poterie commune, des briques, ainsi que pour fouler de mauvais draps. C'est également de cette argile glaise que sont ces vases antiques connus sous le nom de *vases étrusques*, si remarquables par leur extrême légéreté et par leur délicatesse.

Cette argile se trouve ordinairement dans les couches-meubles, sous le terreau.

2. L'Argile endurcie. (all. *verhærteter Thon*)

Qui varie pour sa couleur et sa solidité, dont la cassure est communément terreuse, fine, et qui fait parfois la pâte de quelques porphyres. Il est des pays où l'on s'en sert comme de pierre à bâtir.

3. L'Argile shisteuse. (all. *Schieferthon*)

Ordinairement gris de fumée, passant au noir; dont la cassure est shisteuse et en plaques; quelques variétés de cette sorte happent fortement

à la langue* ; on trouve souvent cette argile avec des empreintes de plantes (le shiste *phytotipophore*, argile shisteuse impressionnée. HAUY. all. *Kræuterschiefer*) ; elle accompagne aussi ordinairement le charbon de terre. On peut la confondre souvent avec le shiste argileux ou argilite, et le jaspe à porcelaine ; alors elle forme le passage d'une de ces substances à l'autre.

Lorsqu'elle est pénétrée de bitume, on la nomme alors *shiste combustible* (*Brandschiefer*) ; elle répand en brûlant une odeur résineuse, et devient d'une couleur plus claire.

XVIII. Le Limon ou Terre limoneuse. (lat. *Limus*, all. *Lehmen*, angl. *Loam*)

Ordinairement brun de foie, à gros grains ; susceptible de s'amollir dans l'eau ; mélangé intimement de sable et de chaux, ce qui le rend effervescent avec les acides, et le fait fondre aisément dans le feu. Il est généralement ferrugineux ; on le trouve dans les couches meubles.

* De tous les fossiles connus jusqu'à présent, celui qui offre ce caractère de la manière la plus frappante, c'est le shiste hygromètre (*Hygrometerschiefer*), que M. le professeur LOWITZ a trouvé en 1772 près de *Dmitriewsk*, à l'embouchure du Kamychinka dans le Wolga. Ce fossile est gris de cendre ; il doit son nom à l'application très-ingénieuse que ce chimiste en a faite.

XIX. La Terre sigillée. Terre ocreuse. HAUY. (lat. *Terra lemnia* sive *sigillata*, all. *Bolus*, *lemnische Siegelerde*)

Généralement d'un brun de foie, passant parfois au rouge de chair ; mat ; gras ; cassure conchoïde ; raclure brillante, tendre ; happe fortement à la langue, a l'odeur argileuse, lorsqu'elle est humectée par la respiration. On la trouve particulièrement dans l'île Stalimène (*Lemnos*).

XX. La Terre à foulon, Argile smectique. HAUY. (lat. *Argilla fullonum*, all. *Walkererde*, angl. *Fuller's-earth*)

Communément d'un brun de foie, mais aussi offrant d'autres couleurs, parfois rubanée ou tachetée ; cassure matte, terreuse ; grasse au toucher ; raclure brillante ; odeur argileuse ; pompe aisément les substances grasses (ce qui fait sa principale utilité).

Elle contient, d'après BERGMANN,

Alumine,	25.
Silice,	51,8.
Chaux,	3,3.
Magnésie,	0,7.
Oxyde de fer,	3,7.
Eau,	15,5.

La meilleure vient du *Hampshire*.

XXI. L'Argile savonneuse. (all. *Bergseife*).

Ordinairement d'un noir brunâtre, parfois d'un blanc jaunâtre avec des veines grises et brunes de foie ; cassure savonneuse ; très-grasse au toucher ; happe fortement à la langue, et se laisse couper en tranches minces ou copeaux. Se trouve particulièrement près de Medzianagora, en Pologne.

XXII. Le Cimolit. (all. *Cimolit*)

D'un blanc grisâtre, parfois rougeâtre ; terreux, tendre, tenace ; se laisse couper en copeaux ; a une raclure brillante ; happe à la langue, se divise dans l'eau par feuillets ; pèse 2000 ; contient (suivant KLAPROTH)

Alumine,	23.
Silice,	63.
Oxyde de fer,	1,25.
Eau,	12.

Se trouve principalement dans l'île d'Argentiera (Cimolo).

XXIII. L'Argile alumineuse. (all. *Alaunthon*)

Se divise dans les trois mêmes variétés que l'argile ordinaire, mais elle diffère de cette dernière par les parties d'alun qu'elle contient en grand nombre.

1. Terre d'alun. (all. *Alaunerde*)

Ordinairement d'un brun noir ; cassure ter-

reuse ; raclure brillante ; parfois en couches entières.

2. Pierre d'alun. (all. *Alaunstein*)

Blanche, passant au jaunâtre, au grisâtre, etc. (au feu elle acquiert une couleur rougeâtre); elle est parfois un peu transparente aux bords, plus encore quand elle est dans l'eau ; elle est à demi dure, quelquefois tachante. Ses parties constituantes sont (BERGMANN)

Alumine,	35.
Silice,	22.
Soufre,	43.

Ordinairement en couches entières. Sa principale carrière est à Tolfa dans l'Etat de l'église.

3. Shiste alumineux.

Grisâtre, passant parfois dans le noir. Ses fragmens sont en plaques ; il est feuilleté parfois à feuillets droits, parfois à feuillets courbes ; quelquefois on le trouve en boules ; sa cassure est quelquefois matte, d'autres fois brillante. Il contient fréquemment du fer sulphuré disséminé ; il se présente parfois (mais point du tout exclusivement) dans les montagnes à filons, comme shiste argileux, duquel, pour l'extérieur, on a souvent de la peine à le distinguer ; mais il se trouve aussi parfois incontestablement dans les montagnes à

couches avec des empreintes des pétrifications des deux règnes organisés, du végétal, par exemple (le shiste phytotipophore, du pays de Saarbrück), et du règne animal (le shiste trilobite ou entomotipophore, près d'Andrarum en Suède).

XXIV. Le Shiste argileux, l'Ardoise. (lat. *Schistus;* all. *Thonschiefer;* angl. *Slate*)

Gris, passant à diverses autres couleurs, jusqu'au noir; parfois rubané ou tacheté; tremblotant, parfois ayant un éclat soyeux; le grain variant beaucoup pour la finesse; la cassure parfois droite, parfois ondulée; les fragmens ordinairement en plaques, se divisant cependant aussi quelquefois en feuillets épais et indistincts; quelquefois, mais rarement, en trapèse; tendre ou demi-dur. Sa raclure (*scriptura*) est d'un blanc gris.

Cette espèce offre en général un nombre infini de variétés qui tirent parfois leur nom de l'usage auquel on les fait servir; la *pierre-de-touche*, par exemple (ital. *pietra paragone*), qui n'a jamais été autre chose qu'un véritable shiste argileux; le shiste en tables, le shiste tégulaire ou l'ardoise des toits, etc.; elle passe aussi au shiste siliceux, au shiste micacé, etc.

L'ardoise se trouve principalement dans les montagnes à filons, mais il s'en présente aussi

parfois dans les montagnes à couches (le shiste tabulaire de Blattenberg, dans le pays de Glaris).

L'*Ampelite*, ou Crayon noir des charpentiers (all. *Zeichenschiefer*), est une variété particulière ; elle est très-tendre, tache de noir les doigts qui la broient, sans les offenser ; fait un peu d'effervescence avec les acides, contient du fer, et pèse spécifiquement 2186.

XXV. La Pierre à rasoir. (all. *Wetzschiefer*)

Communément d'un gris verdâtre ou jaunâtre ; transparente seulement un peu aux bords ; tremblotante foiblement ; cassure shisteuse ; parfois écailleuse ; demi-dure ; sa carrière est dans les montagnes à filons, particulièrement dans le Levant.

XXVI. La Pierre raisonnante. (all. *Klingstein*)

Offrant diverses nuances de gris, tirant particulièrement au verdâtre ; tremblotante ; matte ; transparente aux bords ; texture shisteuse, cassure passant de l'écailleuse dans la conchoïde ; à demi dure ; aigre.

Werner lui a donné ce nom à cause du son qu'elle rend lorsqu'on en frappe des morceaux, ou lorsqu'elle roule par terre ; elle sonne comme des tessons de porcelaine.

C'est cette pierre qui forme la pâte ordinaire

du shiste porphyreux (all. *Porphyrschiefer*); on la trouve entre autres endroits près de Tœplitz.

XXVII. L'Argile lithomarge. (lat. *Lithomarga*; all. *Steinmark*; angl. *Stone-marrow*)

Blanchâtre, mais avec toutes sortes de passages aux trois couleurs primitives, jaune, bleu et rouge *; parfois rubanée, ou marbrée (telle est, par exemple, la substance ordinairement bleu-violet, que l'on trouve à Planitz, près de Zwickau, et connue sous le nom de *terre miraculeuse*); sa solidité varie extrêmement; elle passe du friable jusqu'au demi-dur **. Cette dernière variété a une cassure conchoïde.

C'est ici qu'appartient le *bol officinel* d'Arménie.

Une des variétés les plus remarquables, c'est cette lithomarge d'un blanc de lait, que M. de TRÉBRA a découverte dans du grès gris, dans la galerie nommée *Galarie de Georges*, près de

* C'est le triangle de TOBIAS MAYER, qui n'admet que ces trois couleurs principales. Voyez TOBIAE MAYERI *opera inedita*. Gottingue, 1775. *Commentatio* 4, *de affinitate colorum*.

** Je possède un fossile de cette espèce de l'île Sainte-Hélène, jaune de crême, à grain très-fin, qui conserve sans altération ses bords les plus vifs dans une chaleur qui fond le fer.

Clausthal, sur le Harz, et qui donne une raclure phosphorescente, lorsqu'on la gratte avec un curedent.

XXVIII. La Pierre-à-magots, la Pierre-de-lard de la Chine. Talc glaphique. HAUY. (all. *Bildstein, schinesischer Speckstein*)

Passant du blanc au jaunâtre, au verdâtre, au rouge; plus ou moins transparente; ressemble en général pour l'extérieur à la pierre-de-lard proprement dite, mais ne contient pourtant pas de magnésie; KLAPROTH y a trouvé

Alumine,	36.
Silice,	54.
Oxyde de fer,	0,75.
Eau,	5,50.

On la trouve à la Chine, où l'on en fait, comme on sait, différentes petites figures.

XXIX. Le Crayon-rouge. (lat. *Rubrica*; all. *Rœthel*; angl. *Red-chalk*)

Rouge de sang, de brique, etc., terreux, tachant; cassure ordinairement shisteuse; gravité, 3931. Mêlé intimement d'ocre martiale rouge (cependant sur cent parties il n'en contient qu'un très-petit nombre).

XXX. La Terre-jaune. (all. *Gelberde*)

Jaune d'ocre; parfois rouge de brique; terreuse,

reuse, tachante, tendre, donne une forte odeur argileuse ; se trouve particulièrement dans la Lusace supérieure, en couches entières.

XXXI. La Terre verte. (all: *Grünerde*)

D'un vert de montagne en différentes intensités ; cassure terreuse ; un peu grasse ; parfois en masse (près de Véronne), parfois en croûte, soit dans les cavités des druses que l'on trouve dans le trapp, soit sur les rognons de calcédoine et de zéolithe qui se présentent dans cette même substance (par exemple, près d'Ilfeld, dans le pays d'Hanovre, et aux îles Faroé).

XXXII. Le Trapp, la Vacke. (all. *Trapp*, *Wacke*)

Ordinairement noir grisâtre, mais tombant aussi dans le verdâtre et le brun rouge ; opaque ; cassure matte à fins grains, passant parfois à la terreuse ; informe ; dureté et pesanteur différentes dans les diverses variétés. Comme il renferme d'autres fossiles disséminés dans sa substance, de l'hornblende basaltique, par exemple, du mica, de la zéolithe, de la calcédoine, des rognons de spath calcaire, etc., il fait souvent la pâte d'une roche composée, qui ressemble à du porphyre.

C'est à cette espèce qu'appartiennent l'amig-

daloïde (all. *der Mandelstein*) d'Ilfeld, la perlite (*der Perlstein*) de Lerbach sur le Hartz, le *Toadstone* de Derbyshire.

Il passe au basalte.

Le trapp est répandu dans les parties du monde les plus éloignées; il se trouve par exemple au Nord, jusqu'en Islande et au Kamtschatka, et à la partie la plus méridionale à laquelle les européens soient parvenus, au pays de Kerguelen.

Les variétés particulières qui méritent d'être remarquées, sont:

a. La Variolite. (all. *Variolit*)

Vert de poireau obscur, avec de petits rognons vert de montagne pâle qui y sont disséminés, et qui donnent à la pierre comme des marques de petite vérole. On la trouve particulièrement dans le pays de Bayreuth, et elle se présente aussi en caillou roulé dans la Durance, près de Briançon.

b. Une sorte de lave, nommée ordinairement *lave compacte* du Vésuve.

Communément rouge brun; avec de l'hornblende basaltique, et de petits grains de spath calcaire, noirs ou verts. Elle paroît être la pierre primitive, dont sont formées plusieurs laves du

Vésuve, parmi lesquelles on la compte en général mais à tort.

XXXIII. Le Basalte. Laves lithoïdes basaltiques. Haüy. (all. *Basalt*)

Passant du noir au grisâtre, au bleuâtre, et parfois aussi au verdâtre; d'un grain très-inégal; plus ou moins compacte; parfois en couches qui, comme celles d'ardoise, peuvent se diviser en feuillets minces, parfois comme formé de grains arrondis, agglutinés ensemble.

Le basalte est en général ou informe ou en forme prismatique, mais point cristallisé (Voyez plus haut, pag. 154, note ***). Ces prismes qui ont, depuis trois jusqu'à neuf côtés, se trouvent quelquefois par milliers les uns auprès des autres; presque toujours ils sont inclinés, comme s'ils étoient appuyés, mais parfois aussi ils sont droits; il en est qui sont pliés; il y en a même qui sont articulés de la manière la plus régulière *, et

* Comme, avant tout, ces prismes de basaltes innombrables et d'une grandeur prodigieuse, qui forment la chaussée des Géants (angl. *Giant's Causeway*), sur la côte septentrionale d'Islande. — Je possède quatre articulations de ces basaltes si fameux, qui pèsent environ 400 livres, et qui s'emboîtent parfaitement les uns dans les autres. J'en ai donné un dessin exact dans les *Abbildungen Naturhist.*, etc. L'articulation extrêmement régulière de ces prismes basaltiques, offre encore un des phénomènes les plus singuliers, et le plus inexplicable.

quelquefois ces articulations sont arrondies en boule par la décomposition spontanée. Les différentes sortes de basalte varient généralement beaucoup entre elles pour la dureté, la pesanteur spécifique et la proportion de leurs parties constituantes. Le basalte agit quelquefois très-fortement sur l'aimant; il renferme ordinairement une ou plusieurs espèces de divers autres fossiles qui sont mêlés dans sa substance; sur-tout de l'olivine, de l'augite, du mica, du feldspath, de l'hornblende basaltique, etc.

Quelques basaltes sont comme combinés intimement avec de l'hornblende ordinaire; ils ont alors un grain parfois écailleux, parfois offrant intérieurement des gerçures (quelques basaltes connus sous le nom de *Grünstein*).

Le basalte passe particulièrement au trapp, aux tufs volcaniques et aux laves, et parfois aussi à quelque roche mêlée intimement de hornblende et de feldspath. *

Il se trouve communément dans des montagnes isolées; mais, dans quelques pays, ces montagnes font des chaînes entières.

* C'est à ces roches que paroissent appartenir la plupart des basaltes *antiques* d'Égypte. Il y a quelques variétés de ces basaltes, particulièrement les noires, dans lesquelles on distingue encore les ingrédiens les uns des autres, et ces variétés passent alors à l'état de *demi-granit*, composé d'hornblende et de feldspath.

Tous deux, le basalte et le trapp qui appartiennent à ceux des fossiles des montagnes à couches, les plus répandus du monde primitif, sont aisément attaqués par le feu; et comme depuis la création de notre planète, on aperçoit dans sa croûte les traces de différentes inflammations spontanées souterraines, il est aisé de concevoir comment, en plusieurs endroits, ces feux ont agi particulièrement sur ces deux substances si faciles à entrer en fusion, et comment par-là ces fossiles portent les marques visibles du changement qu'ils ont subi dans le feu (voyez plus haut § 233).

XXXIV. Le Tuf volcanique. (all. *Tuffwacke*, ital. *Tufa*)

Communément gris de cendre, passant au jaunâtre, au brunâtre, etc.; cassure terreuse; solidité de différens degrés; parfois tout-à-fait désagrégé (les cendres volcaniques); parfois solidement adhérent (le *Peperino* des champs Phlégréens); pertuisé, spongieux, bulleux (quelques fossiles connus sous le nom d'amigdaloïdes), le plus communément fragile; se cassant en morceaux; léger; parfois d'origine volcanique, mais parfois aussi provenu d'un basalte décomposé; aussi forme-t-il l'espèce moyenne entre le basalte et les laves; aussi renferme-t-il souvent les mêmes

fossiles que les deux substances dont je viens de parler, sur-tout de l'hornblende basaltique, de l'olivine, du leucite, etc.; aussi enfin le trouve-t-on ordinairement dans les montagnes de basalte et dans les volcans.

Il y a deux variétés de cette espèce particulièrement remarquables, à cause de leur utilité pour l'architecture hydraulique; ce sont

a. La Pouzzolane. Thermantide cémentaire. HAUY. (lat. *Pulvis puteolanus.* VITRUV., all. *Puzzolana*)

D'un gris de cendre; parfois pulvérulente, mais parfois aussi en petits blocs; on la trouve particulièrement près de *Pozzuolo.* Cette terre paroît être le principal ingrédient du *papier-pierre* ou incombustible, que M. FAXE DE CARLSCRONA avoit inventé, pour couvrir les maisons.

b. Le Trass. (all. *Trass, Tarras*)

Tuf volcanique, empâté par une marne d'un gris jaunâtre; contient fréquemment des fragmens de pierre-ponce, aussi quelquefois des branches ou de petites souches de bois carbonifié *; se trouve près d'Andernach, sur le Rhin.

* Je possède du Trass d'Andernach, dans lequel il se trouve du bois carbonifié parfaitement semblable à celui qui se trouve quelquefois dans le *Peperino*; voyez Sir

XXXV. La Lave et les Scories. (all. *Laven- und Erdschlacken*)

Cette espèce comprend uniquement les fossiles, particulièrement ceux d'origine basaltique, qui par l'effet des inflammations spontanées souterraines, ayant souffert plus ou moins de l'action du feu, ont été soit fondus, soit scorifiés, ce qui produit les laves dans les volcans, et les scories dans d'autres feux souterrains. *

Les laves communément sont noires, tournant aussi parfois au gris, au brun rouge, etc.; elles sont transparentes tout au plus dans de minces écailles; leur pesanteur et leurs parties constituantes varient, d'après la différence des fossiles primordiaux dont elles proviennent, et d'après le degré et la durée soutenus du feu auquel elles ont été exposées. Elles renferment, ainsi que le basalte et les tufs volcaniques, de l'hornblende basaltique, de l'olivine, du leucite, etc.

On peut au total réduire les laves aux trois sortes principales qui suivent:

a. Laves compactes.

Les plus communes; ordinairement noires de

William Hamilton, *Campi Phlegraei*, tab. 40, n.° 3.

* Voyez K. W. Nose's Beytræge zu den Vorstellungen über vulcanische Gegenstænde. Francfort, 1792—94, 3 Thl., in-4°.

fer; éclat gras dans la cassure; pesantes, coulées, stalactiformes, rameuses de diverses manières.

b. Laves spongieuses.

Communément d'un brun rouge, etc., mattes dans la cassure; légères; s'approchent parfois de la pierre-ponce.

c. Laves vitreuses.

Gris de fumée, noires, brunes, etc., éclat vitreux; cassure conchoïde. Quelques-unes ressemblent à l'obsidienne, d'autres à la pierre de poix.

On les trouve principalement dans les îles Lipari, dans les îles volcaniques nouvellement formées près de Santorini, dans l'île de l'Ascension, de l'océan Atlantique, dans celle de Pâque, dans la mer du Sud, etc.

VI. GENRE TALQUEUX OU MAGNÉSIEN.

(*All.* TALKGESCHLECHT).

La terre talqueuse, dont le professeur Black a le premier déterminé les propriétés distinctives, s'appelle aussi terre magnésienne (magnésie), parce que sa combinaison avec l'acide sulphurique produit la magnésie. Quelques minéralogistes l'appeloient *terra muriatica*, parce qu'on l'obtient souvent de l'eau-mère qui reste après la cristallisation du sel commun.

Cette terre précipite toutes les autres terres de leurs dissolutions dans des acides ; se dissout elle-même aisément dans les acides, et leur communique un goût amer. Elle teint en vert les couleurs bleues végétales. Sa manière de se comporter dans le feu, s'accorde en grande partie avec celle de l'alumine.

Il est singulier que, dans les fossiles appartenant à ce genre, ce soit presque toujours la couleur verte qui domine ; ordinairement ces fossiles sont gras au toucher. La plupart se présentent informes et ne contiennent jamais de pétrifications.

I. Le Chlorite. Talc chlorite. HAUY. (all. *Chlorit*)

Vert de montagne, de poireau, etc. opaque, tremblotement mat ; parfois offrant des glaces et des félures ; tendre ; donne une odeur argileuse, lorsqu'on y porte la vapeur de la respiration.

Cette espèce comprend les trois sortes suivantes :

1. Le Chlorite terreux. Talc chlorite terreux. HAUY. (all. *Chloriterde*, *Sammeterde*)

Peu cohérent ou pulvérulent ; tremblotant ;

point tachant ; maigre au toucher. Il contient,

d'après Hœpfner,		d'après Vauquelin ;	
Magnésie,	43,7.	Silice,	26,00.
Silice,	37,5.	Alumine,	18,50.
Chaux,	6,2.	Magnésie,	8,00.
Alumine,	4,1.	Oxyde de fer,	43,00.
Oxyde de fer,	12,8.	Muriate de soude ou de potasse,	2,00.
		Eau,	2,00.

Se trouve entre et dans le cristal de roche, principalement à Madagascar et sur le St.-Gothard.

2. Le Chlorite ordinaire. (all. *gemeiner Chlorit, verhærtete Chloriterde*)

Éclat gras, cassure terreuse à fins grains, parfois feuilleté. Se trouve communément en croûte sur divers fossiles cristallisés, sur des grenats, par exemple, du spath magnésien, du cristal de roche, de la mine de fer magnétique, etc.

3. Le Shiste chlorite. Talc chlorite fissile. Haüy. (all. *Chloritschiefer*)

Parfois d'un vert noir, éclat gras, shisteux, raclure grise verdâtre ; contient souvent des grenats, du shorlite incru dans sa substance ; forme le passage au shiste argileux, au shiste talqueux, etc. Se trouve principalement en Tirol, en Norwège et en Corse.

Quelques-unes des pierres, connues sous le nom de *Schneidestein*, appartiennent à cette sorte ; d'autres appartiennent à l'espèce qui suit immédiatement ; d'autres encore, au shiste talqueux.

II. La pierre Ollaire. Talc ollaire. HAUY. (all. *Topfstein*, lat. *Lapis ollaris*)

Communément gris verdâtre, opaque, cassure terreuse, parfois un peu tremblotante, grasse au toucher, texture presque feuilletée, tendre.

Une pierre ollaire de la nouvelle Calédoine, dans la mer du Sud, pèse spécifiquement 2622. LICHT.

Les parties constituantes de ce fossile sont, d'après WIEGLEB,

Magnésie,	38,54.
Silice,	38,12.
Alumine,	6,66.
Oxyde de fer,	12, 2.

On la trouve principalement dans le pays des Grisons et en Groenland. On en fait des chaudrons, des pots, des lampes ; les habitans de la nouvelle Calédoine s'en servent pour charger leurs frondes. Il y a aussi dans ce pays une variété plus tendre et friable de cette espèce, que les insulaires mangent fréquemment, et par livres entières.

La pierre nommée *Giltstein*, du Saint-Gothard,

a un grain plus grossier et une cassure plus écailleuse ; elle est plus aigre. On la taille en plaques épaisses, pour en faire des poêles ordinaires extrêmement durables.

III. Le Talk. (all. *Talk*)

Ordinairement blanc d'argent, passant au vert-pomme pâle ; peu transparent, éclatant, gras au toucher.

Il y en a trois sortes ; savoir :

1. Le Talc terreux. Talc granuleux. HAUY. (all. *erdiger Talk*)

Comme en petites écailles, cohérent ou incohérent, et alors aisément friable, tachant. Se trouve, entre autres endroits, dans le Groënland.

2. Le Talc commun. Talc laminaire. HAUY. (all. *gemeiner Talk*)

Vert dans différentes intensités, éclat ordinairement nacré, feuilleté à feuillets courbes ; flexible. Sa gravité, 2780.

Ses parties constituantes sont, d'après KIRWAN,

Magnésie,	45.
Silice,	50.
Alumine,	5.

Il passe à la pierre ollaire, etc.

3. Le Talc shisteux. (all. *Talkschiefer)*

Ordinairement d'un gris verdâtre, éclat gras, shisteux, souvent avec des pyrites martiales disséminées. Passe au shiste chlorite.

IV. L'Ecume de mer, (all. *Meerschaum.* turc. *Kefeki* ou *Kilkeffi*, c'est-à-dire argile écumeuse ou légère; lat. *Spuma marina*)

Communément jaune, isabelle pâle; cassure matte, terreuse, à grains fins, raclure brillante; très-tendre et très-légère.

Elle a donné à KLAPROTH,

Magnésie,	17,50.
Silice,	50,50.
Eau,	25.
Acide carbonique,	5.

Sa principale carrière est *Kiltschik* (c'est-à-dire *lieu argileux*), près de Konie en Anatolie *.

V. La Pierre de Lard. Talc stéatile. HAUY. (all. *Seifenstein*, angl. *Soap-stone*, lat. *Steatites*, *Smectis)*

De diverses couleurs, communément pâles; parfois marbrée ou avec des dessins dendritiques;

* Voyez M. BECKMANN, dans les commentaires de la société des sciences de Gottingue, vol. 4. 1791, pag. 46 et suiv.

peu transparente aux bords, éclat gras, mat; savonneuse au toucher; cassure écailleuse à écailles mousses, ordinairement informe; quelquefois, mais rarement, en petits cristaux (celle de Bayreuth), et alors presque toujours en prisme sextilatère, avec une pointe pareille; tendre dans différens degrés.

La craie d'Espagne et celle de Briançon (talc *écailleux*. HAUY), appartiennent aux variétés plus tendres.

VI. La Serpentine. (all. *Serpentinstein*, ital. *Gabbro*)

De diverses couleurs, communément d'un vert noir ou d'un vert sale, passant parfois au gris, au rouge foncé, etc.; veinée, marbrée, tachetée; le plus souvent transparente, seulement aux bords; écailleuse à petites écailles, grasse au toucher, parfois susceptible de prendre un poli.

Sa pesanteur moyenne, 2700.

KIRWAN y a trouvé,

Magnésie,	23.
Silice,	45.
Alumine,	18.
Oxyde de fer,	3.
Eau,	12.

Elle est mêlée quelquefois de grenats rouges. On la trouve particulièrement à Zoblitz, dans

les montagnes de Saxe, dans le pays de Bayreuth, en Sarmeland, etc.

Une variété très-remarquable, c'est la roche de serpentine que M. DE HUMBOLDT a trouvée sur le Fichtelberg, et qui montre, même dans les plus petits fragmens, une polarité frappante.

WERNER nomme *serpentine noble*, une variété (assez semblable au jade) ordinairement d'un vert de poireau foncé, qui est transparente, un peu plus dure que la serpentine commune, et qui se trouve mélangée dans quelques sortes de marbres d'Italie, nommément dans une sorte de *verde antico* et de *polzevera*.

VII. Le Jade. (all. *Nephrit*, *Nierenstein*)

Ordinairement vert de poireau dans diverses nuances, passant d'un côté au vert de montagne clair, et de l'autre au vert noir (tel est, par exemple, le beau jade antique d'Egypte, connu sous le nom de *pietra d'Egitto*, dont la pesanteur spécifique, 2655. LICHT.) ; plus ou moins transparent, éclat gras, cassure écailleuse, différens degrés de dureté, susceptible de poli.

Les sortes les plus remarquables sont :

1. La Pierre des Amazones, la Pierre de Punammu (all. *Punammustein*, *Beilstein*)

Vert de poireau dans diverses dégradations;

quelques-unes de ces pierres donnent des étincelles contre l'acier. Sa pesanteur, 3007. LICHT. On la trouve particulièrement à Tavai-Punammu (celle des deux îles de la nouvelle Zélande, qui est au Sud). Les habitans de cette île en font leurs crochets, leurs ciseaux (à ciseler), leurs pendans d'oreilles, etc.; mais ils n'en font pas de haches, comme on l'a cru, d'après le nom qu'on a donné à cette pierre.

2. La Lehmanite. (all. *Bitterstein*, lat. *Lapis muriaticus*)

Passant du vert de montagne au bleu de lavande; éclat parfois satiné, écailleuse, extrêmement tenace.

Sa pesanteur moyenne, 3350.

Contient, d'après HŒPFNER,

Magnésie,	38,33.
Silice,	47, 8.
Alumine,	3,75.
Chaux,	1,45.
Oxyde de fer,	10.

Se trouve particulièrement dans les Alpes de Suisse.

VIII. La Chrysolite. (all. *Chrysolith*)

Communément d'un vert de pistache, transparente, éclat vitreux, cassure conchoïde; la surface extérieure striée en longueur, cristallisée en prismes

prismes larges quadrangulaires, avec des bords latéraux tronqués, et presque toujours des pointes sextilatères.

Sa pesanteur moyenne, 3375.

Ses parties constituantes sont (KLAPROTH),

Magnésie,	43,50.
Silice,	39.
Oxyde de fer,	19.

Le lieu où on la trouve n'est pas connu exactement ; c'est probablement dans la Turquie orientale.

IX. L'Olivine, la Chrysolide des volcans. (all. *Olivin, basaltischer Chrysolith*)

Vert d'olive en diverses nuances (décomposée, elle devient jaune d'ocre), transparente, éclat vitreux, cassure conchoïde, parfois feuilletée, fendillée ; disséminée dans le trapp, le basalte et les tufs volcaniques.

Sa pesanteur, 3225 ; et ses parties constituantes sont, d'après KLAPROTH,

Magnésie,	38,50.
Silice,	50.
Chaux,	0,25.
Oxyde de fer,	12,50.

Paroît parfois passer à l'état d'hornblende basaltique.

X. L'Asbeste. (all. *Asbest*)

Blanchâtre, jaunâtre, verdâtre, etc. ; informe, texture fibreuse ou feuilletée.

On distingue les quatre sortes suivantes :

1. L'Amianthe. Asbeste flexible. Hauy. (all. *Amianth*, *Bergflachs*)

Communément d'un blanc verdâtre, peu transparent, tremblotant fort, parfois avec un éclat soyeux, en fibres délicates longues parfois d'un empan ; flexibilité élastique.

L'amianthe de Suède contient, d'après Bergmann,

Magnésie,	2.
Silice,	64.
Chaux,	13,9.
Alumine,	2,7.
Oxyde de fer,	2,2.

Se trouve, entre autres endroits, dans le pays des Grisons, en Corse, et sur-tout en Chine, où l'on en fait ordinairement des mèches de lampe.

2. L'Asbeste ordinaire. Asbeste dur. Hauy. (all. *gemeiner Unreiferasbest*)

Tombant communément dans le vert de poireau, peu transparent, éclat vitreux, se brise en fragmens esquilleux à longues esquilles, inflexible. Contient, d'après Wiegleb,

Magnésie,	48,45.

Silice,	46,66.
Oxyde de fer,	4,79.

Se trouve souvent dans et avec la serpentine.

3. Le Liége fossile, le Cuir fossile. Asbeste tressé. HAUY. (all. *Bergkork*, *Bergleder*)

Tournant communément au jaune isabelle; opaque, parfois feuilleté, parfois compacte; la cassure quelquefois fibreuse, à fibres emmêlées; très-tendre, flexibilité élastique.

Sa pesanteur moyenne, 0,836.

Il contient, d'après BERGMANN,

Magnésie,	26,1.
Silice,	56,2.
Chaux,	12,7.
Alumine,	2.
Oxyde de fer.	3.

Se trouve, entr'autres endroits, dans le gouvernement d'Olonez, et cela en très-gros morceaux *.

4. L'Asbeste ligniforme. (all. *Bergholz*)

Brun de bois, passant au gris, etc. opaque, tremblotement mat, texture parfaitement ligneuse, happe à la langue, un peu élastique, raclure éclatante. Ce fossile, encore très-difficile

* Le muséum de Gottingue possède un de ces morceaux formant une salbande de cuivre natif dendritique.

16.

à déterminer, sous quelques rapports, se trouve près de Sterzingen en Tirol.

XI. Le Béril feuilleté, la Cyanite, Sappare. Disthène. HAUY. (all. *Cyanit, blauer Schorl*)

Communément bleu de ciel, passant parfois au gris, au blanc argentin, transparent; éclat presque nacré; cassure écailleuse à longues écailles, rayonnée et feuilletée; presque toujours informe; parfois cristallisé en prismes quadrilatères un peu plats, quelquefois si dure sur sa cassure transversale, qu'il donne des étincelles contre l'acier, tandis que sur sa cassure longitudinale, il se laisse entamer par l'ongle.

Il a donné à STRUVE,

Magnésie,	30,50.
Silice,	51,50.
Alumine,	5,50.
Chaux,	4.
Oxyde de fer,	5.

Se trouve dans le Zillerthal, dans le pays de Salzbourg, sur le St. Gothard, et en Castille.

XII. Le Strahlstein, le Shorl rayonné. Actinote. HAUY. (all. *Strahlstein*)

Communément vert d'olive ou de montagne, passant parfois au gris, plus ou moins transparent; fibreux ou rayonné.

On distingue les trois sortes suivantes:

1. Le Shorl rayonné ordinaire, la Thallite. Actinole hexaède. HAUY. (all. *gemeiner Strahlstein*, suéd. *Hornblenda*).

De différens verts; transparent, éclatant, strié dans sa longueur; texture rayonnée à rayons parfois parallèles, parfois divergens; cristallisé presque toujours en prismes quadri- ou sextilatères longs, comprimés dans leur largeur, parfois en forme d'aiguilles; à demi dur.

Ses parties constituantes sont, d'après BERGMANN,

Magnésie,	20.
Silice,	64.
Chaux,	9,3.
Alumine,	2,7.
Oxyde de fer,	4.

On en trouve sur le Mont-blanc une variété qui est très-belle, et d'un vert d'émeraude très-vif.

J'ai déjà dit plus haut (page 169), que la prase étoit un quartz mêlé intimement de ce shorl rayonné.

2. Le Shorl rayonné asbestiforme. Asbeste aciculaire. HAUY. (all. *asbestartiger Strahlstein*)

Verdâtre, grisâtre, etc. très-peu transparent; tremblotement mat, fibreux à fibres communément divergentes, informe. Passe à l'asbeste. Se

trouve, entr'autres endroits, sur le *Fichtelberg.*

3. La Pierre rayonnée vitreuse. (all. *glasartiger Strahlstein*)

Communément d'un blanc verdâtre, transparente, éclat gras; presque toujours texture fibreuse; très-aigre.

Contient, d'après BERGMANN,

Magnésie,	12,7.
Silice,	72.
Alumine,	2.
Chaux,	6.
Oxyde de fer,	7,3.

Se trouve, entr'autres endroits, dans le Zillerthal.

XIII. L'Arendalite. Epidote. HAUY. (all. *Arendalit*)

Vert de poireau foncé, opaque; parfois massive, parfois cristallisée, et cela en larges prismes sextilatères dont les bouts sont bisellés ou aussi appointis par deux ou quatre faces. Les cristaux ont un éclat vitreux, la cassure un éclat gras; la cassure longitudinale est feuilletée, celle transversale est conchoïde.

Sa pesanteur, 3640.

Il a donné à GMÉLIN,

Magnésie,	17.
Alumine,	36,50.

Silice,	20.
Chaux,	11,34.
Oxyde de fer,	15.

Se trouve dans les minières de fer à Arendal en Norwège.

XIV. Le Baicalita. (all. *Baicalit*)

Vert d'olive dans diverses nuances, peu transparent ; éclat gras ; cassure passant de la conchoïde peu évasée dans la grenue ; presque toujours cristallisé en prismes quadrilatères à bords bisellés ; parfois en très-grands cristaux.

Sa pesanteur, 2200.

LOWITZ y a trouvé,

Magnésie,	30.
Silice,	44.
Chaux,	20.
Oxyde de fer,	6.

Se trouve près des sources du *Sljudenka*, au sud-ouest du Baical.

XV. Le Boracite. (all. *Boracit, Sedalivspath*)

Ce fossile, si singulier sous tous les rapports, provient jusqu'à présent du pays d'Hanovre exclusivement ; il se trouve quelquefois, mais rarement, sans couleur et limpide ; le plus souvent il est blanc, parfois gris de fumée, et plus ou moins transparent ; lorsqu'il a encore sa fraîcheur, son éclat est vitreux ; mais lorsqu'il s'effleurit, il de-

vient rude et mat ; sa cassure est conchoïde ; il offre toujours toutes ses faces de cristallisation, et se présente en cube dont les bords et les coins sont tronqués, de sorte que les faces de ces derniers forment alternativement des sextangles et des triangles, et qu'ainsi tout le cristal offre ordinairement vingt-six faces. Lorsqu'il ne se décompose pas encore, il est dur.

Sa pesanteur, 2566.

Il contient, suivant WESTRUMB,

Magnésie,	13,50.
Acide boracique,	68.
Chaux, *	11.
Alumine,	1.
Silice,	2.
Oxyde de fer,	0,75.

Dans une température élevée, le boracite montre l'électricité de la tourmaline, mais avec quatre axes, dont chacun traversant le centre du cristal, va de l'une des faces des coins sextilatères fortement tronqués, à la face opposée trilatère plus foiblement tronquée, et cette première extrémité de l'axe, c'est-à-dire, la face sextilatère, montre une électricité positive ou vitrée, tandis que la dernière, la face trilatère, en offre une négative

* D'après VAUQUELIN seulement, le boracite opaque contient de la chaux, mais on n'en trouve jamais dans le boracite diaphane.

ou résineuse. Ce fossile, unique dans son genre, se trouve dans le gypse lamelleux de la montagne gypseuse connue sous le nom de Kalkberg, près de Lunebourg.

XVI. La Trémolite. Grammatite. HAUY. (all. *Tremolit*, *Sæulenspath*)

Offrant toutes les nuances du blanc; plus ou moins transparente; texture rayonnée ou fibreuse, parfois feuilletée; ordinairement divergente; se trouve communément dans une matrice de chaux carbonatée, blanche, grenue, parfois sablonneuse.

On la range sous les trois sortes suivantes (presque comme le shorl rayonné):

1. Trémolite ordinaire.

Communément d'un blanc grisâtre, parfois d'un blanc de neige, peu transparente; presque toujours éclat soyeux, parfois fibreuse à fibres courbes; ordinairement informe, mais aussi quelquefois cristallisée en prismes sexti- ou quadrilatères très obliquangles; le plus souvent avec des fentes transversales, parfois, mais rarement, en forme d'étoiles.

Elle contient, d'après LOWITZ,

Magnésie,	14.
Silice,	60,50.
Chaux,	23,25.

Lorsqu'on la raye dans l'obscurité avec une épingle, elle donne une raclure luisante.

On la trouve particulièrement dans la vallée de Trémola, sur le Saint-Gothard, et au sud-ouest du Baikal.

2. Trémolite talqueuse.

Tournant au blanc d'argent; éclat nacré, presque transparente, parfois feuilletée, grasse au toucher, tachure blanc d'argent, tendre; n'est pas phosphorescente comme l'espèce précédente (de la décomposition de laquelle il est possible qu'elle soit provenue), se trouve dans la vallée de Trémola.

3. Trémolite vitreuse.

Tournant au blanc grisâtre et jaunâtre, transparente; éclat vitreux; feuilletée; cassure longitudinale passant de la fibreuse dans l'écailleuse; très-aigre, dure; fortement phosphorescente quand on la raye aussi avec une épingle dans l'obscurité.

On la trouve, entr'autres endroits, à Ceylan. *

VII. GENRE CALCAIRE.

LA terre calcaire (la chaux vive, caustique, non éteinte) a une saveur caustique, s'échauffe

* J'en possède un échantillon que m'a donné M. BANKS. Il avoit appartenu à feu M. KOENIG, à Tranquebar, qui l'avoit trouvé lui-même près de Gale, dans l'île de Ceylan.

avec l'eau, n'est pas fusible par elle-même (mais très-aisément avec d'autres terres, particulièrement avec de l'alumine et de la silice); a une forte tendance à se combiner avec l'acide carbonique; combinée avec l'acide nitrique, elle forme le gypse; avec l'acide fluorique, le spathfluor, etc. et elle teint en vert les couleurs bleues végétales.

Les fossiles qui appartiennent à ce genre, sont pour la plupart seulement demi-durs, parfois même tendres; * ils se calcinent au feu, sont en grande partie d'origine animale, et forment un des genres de pierres les plus généralement répandus.

La division la plus naturelle des diverses espèces de ce genre, se fait d'après leur combinaison avec les différens acides.

A. Chaux carbonatée **. (all. *Kohlensaure Kalkarten*)

I.re Espèce. Le Spath calcaire. (all. *Kalkspath*)

Est parfois limpide, le plus souvent blanc, et

* Mais, tout comme les principes de l'alumine dans les gemmes colorées, etc. se trouvent unis si fortement, qu'ils forment une pierre très-dure, de même la chaux peut offrir une dureté assez grande pour faire feu contre le briquet (voyez Loquez, dans les mémoires de l'académie de Turin, tom. 5, pag. 870). La chaux animale phosphatée qui se trouve dans l'émail des dents, offre parfois elle même cette propriété.

** J'ai adopté le changement que Hauy a fait subir à

rerement coloré. Il est plus ou moins transparent et fortement éclatant ; sa texture est rhomboïdale, et de grands morceaux clairs de ce fossile font voir une *double* réfraction des rayons de lumière extrêmement forte † (le double spath *spatum disdiaclasticum*, qu'on nommoit autrefois improprement *cristal* d'Islande, *Androdamas*, etc.) On le trouve parfois informe, parfois en stalactites, parfois il est agrégé en parties colonnaires, mais aussi assez souvent cristallisé.

La forme de cristallisation qu'il affecte le plus, c'est celle de prismes sextilatères ou tronqués net, ou parfois différemment appointis, le plus souvent avec une pointe trilatère obtusangle ; on le trouve aussi dans celle de tables sextilatères, qui parfois passent au prisme ; ou encore sous celle de pyramides trilatères simples ou doubles (cette dernière variété, parfois si aplatie, qu'elle forme des lentilles [*le spath à tête de clou, etc.*] ; il se présente aussi parfois cristallisé en rhombes, parfois en pyramides sextilatères [le spath en dents de cochon], etc.).

la nomenclature chymique, par rapport à la minéralogie, trouvant la raison qu'il en donne très-bien fondée. M. Blumenbach nomme ces substances carbonates, phosphates, etc., calcaires. *Note du traducteur.*

† Voyez Newton's optice, pag. 271, 356, 376, édition de Clarke, 1719.

Sa pesanteur, 2715.

Il a donné à BERGMANN,

Chaux,	55.
Acide carbonique,	34.
Eau,	11.

Il passe à la pierre calcaire grenue, au spath perlé, etc.

C'est ici qu'appartient le fossile appelé également à tort *Grès cristallisé* de Fontainebleau; il est gris jaunâtre, transparent seulement dans ses écailles, a un tremblotement mat intérieurement; n'a pas une texture spathique distincte; au contraire, sa cassure est écailleuse. Il est cristallisé en rhombes, avec une surface extérieure rude. Sa gravité spécifique, 2611.

II. L'Arragonit. (all. *Arragonit*)

Communément blanc grisâtre, passant au bleuâtre; transparent; éclat vitreux et cassure feuilletée; cristallisé en prismes sextilatères, fréquemment en *macle*, all. *Zwillingscristal*; parfois comme agrégé de plusieurs petits cristaux colomnaires. Sa pesanteur, 2778. Tire son nom de sa carrière, où on le trouve en nids dans du gypse rouge de brique.

III. Le Shiste spathique. Chaux aérée ou magnésiée. Chernites. FORSTER. (all. *Schiefer-spath*)

Ordinairement blanc de neige; transparent aux bords; éclat nacré, mat; cassure feuilletée, passant dans la shisteuse, uniquement informe, tendre; fait effervescence fortement avec les acides.

Sa pesanteur, 2474.

Se trouve particulièrement à Schwarzenberg, dans les montagnes de Saxe.

IV. Le Spath perlé. (all. *Braunspath*; lat. *Magnesites*)

Blanc, passant à diverses couleurs, sur-tout au jaune de crême, au brun, aussi au vert-pomme; pour l'ordinaire transparent, seulement aux bords; éclat vitreux; cassure feuilletée; fragmens rhomboïdaux, communément très-obliquangles; souvent informe, mais parfois aussi cristallisé en petites lentilles ou en rhombes, etc.; un peu plus dur que le spath calcaire; fait effervescence plus foiblement avec les acides.

Sa pesanteur, 2880. LICHT.

Il contient, d'après BERGMANN,

Chaux,	50.
Oxyde de manganèse,	28.
Oxyde de fer,	22.

Espèce moyenne entre le spath calcaire d'un côté, et de l'autre entre la mine de fer spathique (chaux carbonatée ferrifère. HAUY).

V. Le Spath magnésié. Chaux carbonatée magnésifère. HAUY. (all. *Bitterspath* ; lat. *Picrites*)

Gris de fumée, jaune de miel, brun de tombac, etc.; transparent; éclat vitreux; cristallisé en rhombes; ordinairement avec une croûte calcaire.

Sa pesanteur, 2480.

Et il contient, suivant KLAPROTH,

Chaux carbonatée,	52.
Magnésie,	45.
Oxyde de fer,	3.

Se trouve particulièrement dans le pays de Salzbourg et en Styrie, presque toujours dans le *Schneidestein* talqueux.

VI. Le Tuf calcaire. Chaux carbonatée, concrétionnée. HAUY. (all. *Kalksinter* ; lat. *Tofus* *)

De diverses couleurs, cependant dans la plupart des endroits, seulement blanchâtre; plus ou moins transparent; parfois opaque, déposé par de l'eau, contenant des molécules calcaires**;

* Et point *tophus*, car ce n'est pas un mot grec.

** *Tales sunt aquae, qualis est natura terrae per quam fluunt.* PLIN. 14, 4.

la cassure compacte, ou fibreuse, ou feuilletée.

On en distingue trois sortes, d'après ces différentes cassures.

1. Tuf calcaire compacte.

Il varie extrêmement pour le grain et la solidité ; il est parfois comme du marbre *, et susceptible de prendre un poli ; mais parfois aussi terreux, friable. Les résultats de son analyse sont aussi très-différens.

Il se présente le plus souvent comme concrétions par incrustations *(Rindenstein)*, c'est-à-dire, il est déposé contre les parois des grottes stalactitiques qui se trouvent dans les montagnes calcaires, ou contre celles de ces citernes qui renferment une eau calcaire ** ; ou bien il revêt d'autres corps étrangers ; quelquefois il prend diverses formes accidentelles (les dragées de Tivoli) ; parfois aussi il remplit des crevasses et d'autres intervalles, comme par exemple, dans la brèche osseuse *(Knochenfels)* de Gibraltar, où il cimente les ostéolites et les débris des pierres.

C'est à cette variété qu'appartient nommément

* C'est pour cela qu'on emploie ce tuf calcaire à grains fins, que déposent les eaux des bains de Saint-Philippe, dans le pays de Florence, pour modeler des bas-reliefs et des médaillons semblables à du marbre.

** Comme par exemple dans la *piscina mirabile* de Bayes. Voy. tome I, pag. 2.

le

le *Sprudelstein* de Carlsbad, que les eaux minérales de cette ville déposent en quantité sous toutes sortes de couleurs et de dessins; parfois transparent, mais le plus souvent opaque.

2. Tuf calcaire fibreux.

Souvent jaune de miel, passant au brun; texture fibreuse; parallèle ou divergent; la cassure récente, ordinairement tremblotante; fréquemment en concrétions par stalactites; parfois offrant diverses figures accidentelles, qu'on nomme *jeux de la nature*.

Il contient, suivant BERGMANN,

Chaux,	64.
Acide carbonique,	34.
Eau,	2.

Se trouve particulièrement dans les cavernes dont j'ai déjà parlé, dans la grotte d'Antiparos, par exemple, dans celle de *Baumann*, sur le Hartz inférieur.

L'albâtre calcaire ou oriental (ital. *alabastro antico*), qui parfois est d'une rare beauté, dont le grain est extrêmement fin, et qui est susceptible de prendre un beau poli, appartient à cette sorte.

Une variété singulièrement remarquable, c'est la substance connue sous le nom de *flos ferri*, all. *Eisenblüthe*. C'est un tuf calcaire en forme de corail d'un blanc de neige, dont la cassure a

un éclat soyeux, et des fibres courbes, parfois comme emmêlées, et dont la forme est dentelée et rameuse, à branches courbes. On trouve le flos ferri contre les parois du Schatzkammer, de l'Arzberg à Eisenerz en Styrie, avec de la mine de fer spathique.

3. Tuf calcaire feuilleté.

Ordinairement blanc de craie ; en lames feuilletées ; parfois comme une sorte de concrétion, par incrustation ; le plus souvent à lames courbes ou ondulées ; presque toujours en croûte sur des grains de sable (les dragées de Radicoffani).

De cette sorte est particulièrement le pisolithe de Carlsbad (all. *carlsbader Erbsenstein*), qui se trouve parfois en grandes masses et en petits lits dans un état de cohésion, qui quelquefois aussi est susceptible de poli, et qu'il ne faut pas confondre avec l'oolithe que je citerai plus bas.

VII. Le Lait-de-lune. Chaux carbonatée spongieuse et pulvérulente. HAUY. (all. *Mondmilch, Mehlkreide ;* lat. *Lac lunæ, Morochthus*)

Blanc, terreux, à grains fins comme une craie de la nature de l'amidon ; fortement tachant ; maigre, très-léger. Se trouve, entr'autres endroits, nommément dans le *Mondloch*, sur le mont Pilate, dans le canton de Lucerne.

La terre écumante (all. *Schaumerde*), incohérente de Rubitz, près de Gera, qui se distingue par un extérieur presque talqueux, et un éclat d'argent mat propre à elle, offre une variété particulière : c'étoit de cette substance que LIPPERT se servoit pour tirer les empreintes des pierres gravées.

VIII. La Craie. Chaux carbonatée crayeuse. HAUY. (all. *Kreide*; angl. *Chalk*; lat. *Creta*)

Terreuse fine ; tendre, cependant plus solide que le lait-de-lune ; fortement tachante ; happe fortement à la langue.

Sa pesanteur moyenne, 2525.

Sur cent parties elle en contient quarante d'acide carbonique ; on y trouve souvent de la pierre à feu (voy. plus haut, *pag.* 181) et des pétrifications du monde antérieur ; elle forme parfois des montagnes à couches entières, sur-tout vers les côtes de la mer.

(C'est de-là qu'*Albion* et la *Crète* ou Candie ont tiré leur nom).

IX. La Pierre à chaux et le Marbre. (all. *Kalkstein und Marmor*)

De diverses couleurs et de différens dessins ; communément peu ou point du tout transparente ; toujours informe, le plus souvent susceptible de

prendre un poli, et alors les sortes plus fines prennent le nom de marbre.

Cette espèce comprend particulièrement deux sortes principales, d'après la différence du grain, savoir :

1. La Pierre à chaux grenue, le Marbre grec ou salin. (all. *kœrniger Kalkstein, salinischer Marmor*)

Ordinairement blanche (parfois d'un blanc de neige éblouissant), ou au moins seulement de couleurs pâles ; d'une seule couleur (point marbrée) ; transparente au moins aux bords ; tremblotante sur la cassure, quelquefois comme du sucre cassé ; le grain variant pour la forme et la grosseur ; parfois à gerçures ou à soufflures, etc. C'est à cause de ces différens caractères qu'on peut la regarder comme l'espèce moyenne, entre le spath calcaire informe d'un côté, et la pierre à chaux compacte de l'autre. Cette sorte renferme très-rarement des pétrifications, mais on trouve quelquefois dans le marbre de Carrare des cristaux de roche limpides ; on s'en sert en sculpture et pour l'architecture, particulièrement on employe les sortes magnifiques de *bianco antico*, et parmi celles-ci le *paro antico* si connu (ce dernier est transparent comme de la cire blanchie, et pèse 2837).

Une variété singulièrement remarquable, c'est le marbre *sablonneux flexible*, d'un blanc jaunâtre, de la vallée Levantine sur le Saint-Gothard. Ce marbre est flexible lorsqu'il se trouve en tables point trop épaisses; il se dissout difficilement dans les acides, et lorsqu'on frappe dessus dans l'obscurité, il donne une lueur phosphorique.

C'est à ce marbre sablonneux que ressemble à l'égard de sa texture lâche, parfois friable, la matrice de la trémolite de Saint-Gothard (voyez *page* 249); et à cette matrice ressemble encore davantage le marbre beaucoup plus désagrégé *(Marmo arenaceo)* du Vésuve.

La *Dolomie*. Chaux carbonatée aluminifère. Haüy. (*Marmor tardum*. Linn.) Appartient aussi à la pierre à chaux grenue, à cause de son grain presque toujours salin; elle est presque toujours d'un blanc grisâtre, plus dure que d'autre marbre, de sorte que parfois elle étincelle contre l'acier; elle fait à peine une effervescence sensible avec les acides, et parfois répand une lueur phosphorique lorsqu'on frappe dessus. Les parties constituantes de la dolomie sont, suivant Saussure le jeune,

Chaux,	44,29.
Alumine,	5,86.
Magnésie,	1, 4.
Acide carbonique,	46, 1.
Fer,	0,74.

Elle se trouve, entr'autres endroits, dans la Lombardie et le pays de Salzbourg.

2. La Pierre à chaux, et le Marbre compacte. Chaux carbonatée compacte. Haüy. (all. *dichter Kalkstein und Marmor*).

Comme *pierre à chaux* commune, ordinairement grise dans diverses nuances; mais comme *marbre* à grain fin, susceptible de poli, presque de toutes les couleurs unies, ainsi que marbrée, veinée, panachée de toutes les manières.

Parmi les marbres d'une *seule couleur*, on remarque les sortes antiques, connues sous le nom de *giallo*, *rosso*, *nero*, etc.; parmi ceux de deux couleurs, le *pavonazzo*, blanc avec des bandes rouges; parmi ceux à trois couleurs, le *fioritto*, flambé de blanc, de rouge et de jaune; parmi ceux à quatre, le *broccatello*, blanc, rouge, jaune et gris, etc.; également parmi ceux qui ont des dessins particuliers, on distingue le marbre dendritique (*alberino*; all. *Dendritenmarmor*); le *marbre à ruines* (*citadino rudерato*; all. *Ruinenmarmor*, etc.); quant à ceux qui renferment des corps étrangers, les plus remarquables sont les marbres à pétrifications, et parmi ces derniers, nommément le *lumachelle* ou marbre coquillier (*lumachella*; all. *Myschelmarmor*), et les marbres coralliformes (*Coral-*

lenmarmor), auxquels appartient la *pietra stellaria.*

Il est des marbres (les brèches) qui sont composés de débris d'autres sortes de marbres cimentés ensemble; quelques autres sont traversés de fossiles talqueux, soit marbrés comme le *polzevera*, ou flambés comme le beau *cipollin antique.*

En général la pierre à chaux compacte a une cassure shisteuse; parfois elle se délite en feuillets shisteux.

Sa pesanteur moyenne, 2675.

Elle passe à la pierre marneuse.

Cette pierre forme de grandes chaînes de montagnes à couches répandues dans toute l'étendue du monde, lesquelles sont recouvertes ordinairement sur leur côté extérieur (rarement à une profondeur considérable) de pétrifications ordinaires, où l'on trouve un très-grand nombre d'animaux marins du monde antérieur.

L'Oolithe. Chaux carbonatée globuliforme. Hauy. (all. *Rogenstein*; lat. *Hammites*.) Doit être considerée comme une variété particulière de la pierre à chaux, et il ne faut pas la confondre avec la pisolithe. Ces oolithes sont de petites boules calcaires accumulées en masses si énormes, qu'elles forment des montagues entières; ces boules sont cimentées par une matière calcaire ou marneuse.

C'est à cette variété qu'appartiennent nommément les sortes de pierres à bâtir, si connues en Angleterre, le *portlandstone*, *purbeckstone* et *bathstone*.

X. La Marne. Argile calcarifère. HAUY. (all. *Mergel*; angl. *Marl*; lat. *Marga*)

Est un mélange intime de chaux, d'argile, de sable, etc.

Elle est ordinairement grise, passant à d'autres couleurs peu marquantes ; elle est opaque ; ses degrés de cohésion et de solidité varient.

On en distingue trois sortes principales, d'après cette variation.

1. La Marne terreuse. (all. *erdiger Mergel*)

Plus ou moins cohérente ; maigre ; communément rude au toucher ; légère ; se divise dans l'eau, pompe à l'air l'humidité, et se décompose plus ou moins tard. On distingue les variétés d'après leur partie prédominante, la marne calcaire, par exemple, la marne argileuse, etc. ; c'est aussi d'après cette partie qu'on l'emploie à améliorer différentes sortes de terrains.

2. Le Tuf marneux. (all. *Mergeltuff*, *Tuchstein*)

D'une texture lâche, pertuisée, parfois comme spongieuse ; sa cassure est ordinairement ter-

reuse ; il ne se divise pas à l'air, au contraire, il s'y enduroit. Il est presque toujours rempli de restes de corps végétaux qui y ont été incrustés ; et particulièrement d'empreintes de feuilles, de racines et de roseaux (les ostéocolles). Dans quelques pays on y trouve de petits coquillages fluviatiles, et dans d'autres des testacées marins calcinés. Il forme çà et là de grands lits de *couches meubles* basses, dans lesquelles se trouvent fréquemment les restes des éléphans fossiles, des rhinocéros, des tortues et des autres animaux des Indes, que l'on déterre à présent en si grande quantité en Allemagne.

3. La Pierre marneuse, la Marne endurcie. (all. *Mergelstein*)

Compacte, et parfois en masse, parfois shisteuse ; la dernière variété souvent dendritique ; se présentant aussi sous diverses figures singulières (les noyaux de marne, all. *Mergelnüsse*), a une cassure terreuse. Elle forme le passage à la pierre à chaux compacte, parfois aussi au tuf volcanique.

Je dois remarquer particulièrement la pierre marneuse sablonneuse qui se trouve près de Jena, et que le frottement rend phosphorescente, ainsi que les dés de VAN HELMONT (marne sphéroïdale cloisonnée. HAÜY. angl. *Waxen-*

vein, lat. *Ludus Helmontii*), dont la forme est très-singulière. Ce dernier fossile se trouve en peu d'endroits, comme, par exemple, à Anvers et en Franconie; il est composé de cubes de pierre marneuse brun de foie, qui sont séparés les uns des autres par des cloisons de tuf calcaire compacte de couleur grise, et qui parfois forment des masses sphéroïdales grosses comme la tête.

XI. Le Shiste marneux bitumineux. Chaux carbonatée bituminifère. HAUY. (all. *bituminoser Mergelschiefer*)

Pénétré plus ou moins de bitume; communément noir grisâtre; opaque; tremblotant; shisteux; fréquemment avec des empreintes de poissons d'eau douce (tel est le shiste de Riegelsdorf, d'Eisleben); parfois aussi avec des empreintes de végétaux, mais qui sont différentes de celles qui se trouvent dans l'argile shisteuse; il contient parfois, mais rarement, des animaux marins inconnus (comme, par exemple, celui près de Boll en Souabe, renferme le *pentacrinit* colossal ou *palmier marin fossile* * (*helmintholithus portentosus* LINN.)

* Ce palmier marin fossile a bien quelque ressemblance avec le *palmier marin* que M. GUETTARD a découvert; cependant il en diffère encore assez pour qu'on le range parmi les *incognita*.

Souvent il contient beaucoup de cuivre, et on le nomme alors ardoise cuivreuse (all. *Kupferschiefer*, angl. *Staty copperore*). Il forme parfois des couches considérables, qui composent un objet important de l'exploitation des mines.

XII. La Pierre puante. Chaux carbonatée fétide. Hauy. (lat. *Lapis suillus*, all. *Stinkstein*)

Communément grise ; d'une couleur moyenne entre le jaunâtre d'un côté, et le noir de l'autre ; presque toujours opaque, très-rarement transparente ; cassure pour l'ordinaire terreuse, parfois écailleuse ; quelquefois de la nature du marbre, susceptible de prendre un poli ; le plus souvent informe, et soit en masse, soit shisteuse, rarement agrégée en parties colonnaires spathiques. Lorsqu'on la racle, ou qu'on la raye fortement, elle a l'odeur de la corne brûlée. Elle contient fréquemment des pétrifications, et aussi bien des corps inconnus du monde antérieur, sur-tout des bélemnites, que des corps organisés des deux règnes de la création actuelle (par exemple, le shiste puant d'Œningue).

B. Chaux sulfatée. (all. *Schwefelsaure Kalkarten*)

Les différentes espèces de cette division du genre calcaire, sont au total analogues aux pré-

cédentes ; seulement elles sont, *cæteris paribus*, beaucoup plus tendres.

XIII. La Sélénite. (all. *Gypsspath*, *Selenit*, *Frauenčis*, *Marienglas*, ital. *Scagliola*)

Parfois sans couleur ; limpide ; mais le plus souvent blanchâtre, passant au gris de fumée, au jaune de miel, etc., et plus ou moins diaphane ; parfois éclat nacré ; texture feuilletée ; un peu flexible, mais sans élasticité sensible ; se laisse diviser aisément par le couteau ; fréquemment informe ; parfois aussi cristallisée *, particulièrement en lentilles, ou en tables rhomboïdales à bords bisellés ; souvent aussi de différentes manières, comme cristaux jumeaux ; quelquefois, mais rarement, en prisme octolatère avec une pointe également octolatère ; elle contient, suivant BERGMANN,

Chaux,	32.
Acide sulfurique,	46.
Eau,	22.

* Il y a dans le muséum un échelon d'échelle de mineur, que l'on a trouvé en déblayant une mine du Rammelsberg sur le Harz supérieur, abandonnée au plus depuis cent ans, et autour duquel il s'est déposé, pendant ce temps, une druse de sélénite de sept pouces de diamètre, et d'une grande beauté.

XIV. Le Tuf gypseux. (all. *Gypssinter*)

Comme le tuf calcaire, soit en stalactites, ou en incrustations, ou bien en croûte sur d'autres corps; parfois fibreux, parfois compacte. Cette dernière sorte a parfois la nature de l'albâtre.

XV. La Farine fossile. Chaux sulfatée terreuse. HAUY. (all. *Gypsmehl*, lat. *Farina fossilis*)

Ressemble au lait-de-lune; parfois blanche de neige, tournant parfois au grisâtre, etc., pulvérulente. Se trouve dans les crevasses des montagnes de gypse.

XVI. Le Gypse. (all. *Gypsstein*)

Communément blanc ou grisâtre; aussi pourtant d'autres couleurs, le plus souvent peu marquantes; plus ou moins transparent; toujours informe.

J'en remarquerai les trois sortes suivantes.

1. Le Gypse lamelleux. Chaux sulfatée lamelleuse. HAUY. (all. *schuppiger Gypsstein*, lat. *Gypsum lamellosum*)

Communément gris de fumée, parfois rouge de brique; peu transparent; lamelleux, passant parfois au feuilleté. Sa pesanteur, 2167. KIRWAN y a trouvé,

Acide sulfurique, 30.
Eau, 38.

Il est mêlé parfois d'une manière plus intime ou plus grossière avec d'autres fossiles, par exemple; avec du quartz (près de Wisbaden), avec de la pierre de corne (près de Montmartre *); il renferme souvent d'autres fossiles, qui parfois sont implantés dans sa substance exclusivement; comme, par exemple, celui près de Lunebourg renferme le boracit, celui d'Arragon l'arragonite, celui de Galice de petits cristaux de quartz brun de cannelle (les fossiles appelés improprement *hyacinthes de Compostelle*).

2. Le Gypse fibreux. Chaux sulfatée fibreuse. Hauy. (all. *Strahlgyps*, *Katzenstein*, lat. *Gypsum fibrosum*, *Lapis inolithus*)

Ordinairement blanc; transparent; dans la cassure transversale fibreux à fibres tantôt droites, tantôt courbes; pour l'ordinaire tremblotant; parfois éclat nacré, parfois friable; com-

* Dans une collection très-instructive de toutes sortes de gypse et de sélénite des environs de Paris, que je dois à feu M. Girtanner, il se trouve du gypse, traversé par des lits entiers, et par des veines d'hornstein, et d'un autre côté de l'hornstein plein des feuillets de sélénite, qui y sont incrus.

munément en lits peu épais. Sa pesanteur, 2305.

3. Le Gypse compacte, l'Albâtre. Chaux sulfatée compacte. HAUY. (all. *Alabaster*, lat. *Gypsum densum*)

Parfois d'un blanc éblouissant, mais aussi de diverses autres couleurs, cependant le plus souvent troubles, allant jusqu'au noir; quelquefois rubanné ou veiné, marbré, etc.; le blanc est parfois fortement transparent; mat; cassure passant de l'écailleuse dans la terreuse.

XVII. La Pierre hépatique gypseuse. (all. *Gyps, Leberstein*

Comprend les gypses et les sélénites pénétrés de bitume, qui ont de l'analogie avec la pierre puante, et qui par le frottement exhalent une odeur de foie de soufre. Ils sont ordinairement gris de fumée.

C. Chaux fluatée. (all. *Spathsaure*) *Kalkarten*)

XVIII. Le Spath fluor. (all. *Flussspath*)

Tire son nom de l'usage auquel on l'emploie dans les fonderies. Il offre la plupart des couleurs des gemmes; parfois, mais rarement, il n'est pas coloré; il est plus ou moins diaphane; son éclat est vitreux; sa texture est spathique;

parfois on le trouve informe; quelquefois, mais rarement, il est grouppé en parties colonnaires (le *Honeycomb spat du Derbyshire*); il se cristallise fréquemment, particulièrement en cubes; rarement en doubles pyramides quadrilatères. Le plus souvent il est susceptible de prendre un poli.

La pesanteur du spath fluor vert d'émeraude, 3181.

Ses parties constituantes sont, suivant KIRWAN,

Chaux,	57.
Acide fluorique,	16.
Eau,	27.

Émietté sur des charbons brûlans, il devient phosphorescent pour l'ordinaire avec une lueur verte. Cette propriété distingue particulièrement un spath fluor violet et blanc verdâtre de *Nertschinsk* (nommé pour cela *Chlorophane*, all. *Pyrosmaragd*) (qui, déjà en assez grands morceaux), et sans éclater au feu, prend une belle couleur d'émeraude.

Le fluor compacte se distingue seulement par l'absence de la texture spathique; il se trouve communément blanc verdâtre ou bleuâtre; il est foiblement transparent, a une cassure tremblotante; est informe. On le trouve principalement dans le *Derbyshire*, et à Strasberg sur le Harz.

XIX.

XIX. Le Fluor terreux. (all. *Flusserde*)

Communément blanc grisâtre; parfois pulvérulent; farineux; parfois d'une consistance crétacée; maigre, un peu tachant; jeté sur les cendres chaudes, il répand la même lueur verte que le spath fluor, duquel il provient probablement par décomposition; mais outre l'acide fluorique, il contient aussi un peu d'acide phosphorique. On le trouve près de *Sigeth* en Hongrie, et dans l'Andalousie.

D. Chaux phosphatée. (all. *Phosphorsaure. Kalkarten*)

XX. L'Apatite, la Chrysolithe du commerce. VAUQUELIN. (all. *Apatit*)

De diverses couleurs, presque comme le spath fluor, seulement plus pâle; ordinairement diaphane; éclat vitreux; cassure transversale feuilletée, cassure longitudinale passant dans la conchoïde; ordinairement cristallisée, le plus souvent en prismes sextilatères avec diverses variations.

Sa pesanteur, 3218.

Ses parties constituantes sont,

suivant KLAPROTH,		suivant VAUQUELIN,	
Chaux,	55.	Chaux,	54,25.
Acide phosphorique,	45.	Acide phosphorique,	45,75.
Et un peu d'oxyde de manganèse,	»		

Emietté sur des charbons, il est phosphorescent, et jette une lueur verte. On le trouve particulièrement dans les minières d'étain, près d'Ehrenfriedersdorf et de Schlackenwald.

L'*Asparagolithe* d'Espagne (all. *Spargelstein.* Werner), et le *Moraxite* de Norwège, appartiennent à cette espèce.

XXI. La Pierre calcaire phosphorique. (all. *Phosphor-Kalkstein*)

Est à l'apatite, comme le gypse est à la sélénite. Elle se trouve informe, parfois en masse; parfois fibreuse.

Il y en a deux sortes fondées sur cette distinction, savoir:

1. La Pierre calcaire phosphorique massive. (all. *derber Phosphor-Kalkstein*)

D'un blanc jaunâtre; opaque; cassure terreuse; grain maigre; cassure écailleuse, qui parfois passe aussi dans la fibreuse; demi-dure; pesante; rayée dans l'obscurité avec un fer tranchant, elle donne une raclure luisante, et émiettée sur des charbons, elle répand une lueur verte, comme l'apatite. Elle se trouve près de Truxilla, en Estramadoure, dans des couches alternantes de quartz commun.

2. La Pierre calcaire phosphorique fibreuse. (all. *Faseriger Phosphor-Kalkstein*)

D'un blanc grisâtre, passant parfois au rougeâtre, etc., peu transparente ; sur la cassure transversale, fibreuse à fibres tantôt droites, tantôt courbes, presque comme le gypse fibreux ; également en couches peu épaisses. Se trouve près de Schneeberg.

VIII. GENRE STRONTIANIQUE.
(*All.* STRONTIANGESCHLECHT.)

FEU CRAWFORD et M. SULZER à Ronnebourg, ont reconnu les premiers la strontiane pour une terre élémentaire particulière : une de ses propriétés principales est de former avec l'acide muriatique des cristaux en aiguilles, et sa combinaison avec ce sel, dissoute dans l'alcohol, brûle avec une flamme purpurine. Sa dissolution dans l'acide nitrique donne des cristaux sextilatères épais et en tables.

Cette terre se trouve combinée avec deux espèces d'acides, avec l'acide carbonique et l'acide sulfurique. Ainsi

A. Strontiane carbonatée. (all. *Kohlensaure Strontianart*)

I. La Strontianite. (all. *Strontianit*)

Ordinairement d'un vert d'asperge pâle, par-

fois blanchâtre; transparente, tremblotante, éclat parfois vitreux, fibreuse, parfois groupée en parties colonnaires; se brise généralement en fragmens cunéiformes; ordinairement informe; très-rarement en cristaux séparés, en forme d'aiguille.

Sa pesanteur, 3591. LICHT.

Elle contient (suivant KLOPROTH)

Strontiane,	69,50.
Acide carbonique,	30.
Eau,	0,50.

Elle est demi-dure; on la trouve à Strontian en Écosse, incrue, le plus souvent dans du spath pesant. *

B. Strontiane sulfatée. (all. *Schwefelsaure Strontianarten*)

II. Le Célestin. (all. *Cœlestin*)

Bleu grisâtre; fibreux dans la cassure transversale; éclat soyeux; en couches environ de l'é-

* La Strontianite, que l'on a souvent confondue avec le Wilhérit, s'en distingue particulièrement en ce que les animaux à sang chaud peuvent la manger sans danger, tandis que le *Wilhérit* au contraire est pour eux un poison mortel. J'ai fait moi-même plusieurs expériences à ce sujet, que j'ai décrites dans le troisième vol. de la *bibliothèque médicale*, page 730.

paisseur du doigt (presque comme le gypse fibreux); sa pesanteur, 3714. LICHT.

Ses parties constituantes sont (KLAPROTH)

Strontiane,	58.
Acide sulfurique,	42.

Se trouve en Pensilvanie, près de Pittsbourg.

Il y a une autre sorte encore anonyme *, qui se trouve en Sicile sous la forme de stalactites de couleur blanche. Sa cassure transversale est rayonnée à rayons divergens, et sa surface extérieure est garnie de pyramides quadrilatères aplaties en largeur.

La strontiane se trouve aussi, mais en petite quantité, dans quelques variétés de spath pesant.

IX. GENRE BARYTIQUE.

LA terre pesante ou barytique (*terra ponderosa*, *barytes*), qui caractérise ce genre, a été découverte par BERGMANN, comme une terre élémentaire, et elle tire son nom de sa pesanteur spécifique considérable, qui égale 4000. *Ainsi que la chaux*, elle devient caustique après avoir été brûlée; elle se vitréfie dans une température élevée; combinée avec l'acide sulfu-

* Le *Sicilianite* de LENZ. *Note du trad.*

rique, elle forme le spath pesant, et elle est précipitée par la lessive de sang de ses dissolutions dans les acides nitrique et muriatique.

La baryte se trouve, ainsi que la strontiane, combinée avec l'acide carbonique et l'acide sulfurique.

A. Baryte carbonatée. (all. *Kohlensaurer Baryt*)

I. Le Wilhérit. (all. *Wilherit*)

Blanc, passant au grisâtre, parfois au rougeâtre, transparent, ressemble presque à l'alun dans tout son aspect extérieur, a un éclat gras; est communément informe, se brise en fragmens cunéiformes, striés, à raies foiblement divergentes sur la cassure longitudinale; est très-rarement cristallisé; et quand il l'est, c'est le plus souvent en prisme sextilatère, avec un pointement aussi sextilatère.

Sa pesanteur, 4271. LICHT.

Ses parties constituantes, suivant KIRWAN, sont :

Baryte,	78.
Acide carbonique,	20.

Se trouve particulièrement dans les minières de plomb, à Anglezark, près de Chorley, dans le Lancashire et à Steinbauer, dans la Styrie supérieure. Pris intérieurement, ce fossile est un

poison pour les animaux à sang chaud ; mais décomposé convenablement et à petites doses, il devient comme les autres poisons un remède efficace.

B. Baryte sulfatée. (all. *Schwefelsaure Baryt*)

II. Le Spath pesant. (all. *Schwerspath*, angl. *Cawk*, *ponderous Spar*)

Ordinairement d'une texture spathique ; mais outre cela fibreux, comme quelque sélénite ; et compacte, comme quelque spath fluor.

Cette différence a fondé les trois sortes suivantes :

1. Le Spath pesant lamelleux ou ordinaire. (all. *gemeiner Schwerspath*)

Communément blanc, mais passant aussi dans diverses autres couleurs, mais seulement peu marquantes, plus ou moins transparent, parfois opaque, différente nature d'éclat, fréquemment informe, parfois en couches à lames épaisses, mais aussi se présentant sous des cristallisations très-variées, soit en prismes ou en tables, le plus souvent quadri- ou sextilatères avec différentes sortes de bisellement ou de pointement. Les prismes sont parfois aiguillés, tel est, par exemple, le spath en barres (Baryte sulfatée bacillaire, HAÜY. all. *Stangenspath*). Les tables sont souvent sextilatères avec les bouts bisellés,

qui, parfois à leur tour sont appointis par de petites facettes. On trouve aussi parfois le spath pesant en double pyramide quadrilatère; il s'offre aussi quelquefois en très-petits cristaux en forme de table, enfilés presque comme les grains d'un chapelet (le spath pesant capilliforme), ou bien grouppé sous des figures singulières très-variées (le spath pesant en crête de coq).

Sa pesanteur, 4430.

BERGMANN y a trouvé,

Baryte,	84.
Acide sulfurique,	13.
Eau,	3.

Souvent il y a trouvé aussi un peu de strontiane.

Le spath pesant se trouve fréquemment dans les filons, où il fait une des gangues les plus communes de plusieurs mines, mais on le rencontre aussi çà et là dans les montagnes à couches.

Le spath pesant en gerbes ou en bouquets (all. *Æhrenstein*, à tort, *Strausasbest*, lat. *Lapis acerosus*) nous offre une variété remarquable. C'est un spath blanc grouppé comme un bouquet d'épis, avec lequel sa matrice d'un gris de cendre et de la nature de l'argile est pour ainsi dire incrue. On le trouvoit autrefois près d'Osterode.

2. Le Spath pesant fibreux. Baryte sulfatée radiée. HAUY. (all. *Faseriger Schwerspath*)

D'une texture fibreuse sur la cassure transversale; se présente sous différentes variétés, parmi lesquelles la plus connue est la *pierre de Bologne.* Elle est d'un gris de fumée peu transparent, et se trouve en rognons arrondis, comme applatis (ressemblant ordinairement pour la grandeur et la forme à des figues sèches). Sa pesanteur, 2440. Ses parties constituantes sont, suivant ARVIDSON,

Baryte sulfatée,	62.
Silice,	16.
Chaux sulfatée,	6.
Alumine,	14,15.
Oxyde de fer,	0,25.
Eau,	2.

Elle se trouve uniquement sur le mont Paterno, près de Bologne. C'est avec cette variété du spath pesant, que l'on a fait d'abord les substances phosphorescentes connues sous le nom de *pierres* ou *phosphores de Bologne.*

3. Le Spath pesant compacte. (all. *Dichter Schwerspath*)

Gris de fumée jaunâtre, rouge de brique, communément transparent seulement aux bords, ou dans ses écailles; cassure matte, pour l'ordinaire écailleuse; informe. L'analyse du spath

pesant compacte du Rammelsberg sur le Hartz, a donné à WESTRUMB,

Baryte et strontiane,	83,5.
Silice,	6,5.
Alumine,	1,5.
Chaux sulfatée,	2,0.
Eau et bitume,	2.

Il se trouve, comme j'ai dit, dans le Rammelsberg, ainsi que dans le Derbyshire.

III. Le Spath pesant terreux. (all. *Schwerspatherde*)

Ordinairement gris jaunâtre, terreux, maigre, rude. Se trouve particulièrement massif, près de Paris. On le rencontre aussi çà et là sur des druses de spath pesant ordinaire.

IV. La Pierre hépathique barytique, le Spath pesant bitumineux. Baryte sulfatée fétide. HAUY. (all. *Schwer Leberstein, bituminoser Schwerspath*, lat. *Lapis hepaticus*. CRONSTEDT)

Parfois noir brunâtre, parfois jaune grisâtre, transparente seulement aux bords ou opaque, éclatante, en rognons ou en morceaux informes à coins obtus. Lorsqu'on la racle ou la raie avec du fer, elle répand une odeur de foie de soufre. Elle se trouve particulièrement à Andrarum en Suède, et à Kongsberg en Norwège.

Aperçu des roches montagnistiques les plus remarquables.

§ 245.

Nous avons considéré jusqu'à présent les terres et les pierres comme des fossiles homogènes (mécaniquement simples), mais on trouve fréquemment des fossiles de différentes espèces, et même de différens genres mêlés intimement entre eux d'une manière variée, mais cependant déterminée, et le plus souvent formant des masses et des couches considérables ; en conséquence il est très-important, particulièrement pour la partie géognostique de la minéralogie, de réduire aussi en une sorte d'aperçu systématique ces roches composées d'espèces de fossiles hétérogènes.

§ 246.

Cependant nous nous bornerons ici simplement à ces roches qui, ayant les proportions de leur mélange qu'elles doivent avoir, forment des couches entières ; nous exclurons celles dans lesquelles se trouve quelquefois ou isolément un fossile implanté, pour ainsi dire, dans un autre

(comme, par exemple, le cristal de roche se présente quelquefois dans le marbre de Carrare, page 260) ; nous ne parlerons pas non plus de ces fossiles de nouvelle création, que l'on trouve déposés dans les cavités et dans les geodes d'une pierre plus ancienne (comme, par exemple, on rencontre du tuf calcaire dans d'anciennes scories ou laves).

§ 247.

Ces substances connues proprement sous le nom de *roches*, peuvent se ranger, d'après la différence de combinaison de leurs parties constituantes, sous trois classes principales, savoir :

A. Celles où les différentes parties mélangées, lors de leur précipitation simultanée de leur fluide primordial (§ 228), se sont mêlées originairement les unes dans et avec les autres, sans un ciment particulier (comme dans le granit, par exemple, dont, par cette raison, des morceaux polis ressemblent, pour ainsi dire, à une mosaïque).

B. Celles où des fragmens isolés de fossiles ont été comme pétris dans une pâte première, ou une masse principale d'autres substances pierreuses (le porphyre).

C. Enfin celle où des grains et des cailloux

roulés, agrégés ensemble intimement, ont été comme agglutinés par un ciment (les brèches et les grès).

Dans les deux premières classes, les parties constituantes sont de la même formation; mais dans la troisième, au contraire, il faut que les grains et les cailloux roulés aient été formés d'abord, avant qu'ils aient été agglutinés par un ciment.

§ 248.

J'ai essayé, autant qu'il m'a été possible, de diviser les sortes principales dans les sous-sortes suivantes.

a. La *sorte proprement dite* dans laquelle entrent simplement les substances qui doivent proprement la composer, comme, par exemple, *le granit proprement dit*, composé de feldspath, de quartz et de mica.

b. Les *fausses sortes*, qui, au lieu de l'une ou de l'autre des substances qui doivent proprement les composer, en contiennent telle ou telle étrangère.

c. Les *sortes surmélangées*, qui, outre leurs substances propres, en contiennent encore d'étrangères.

d. Les *demi-sortes*, auxquelles manque l'une ou l'autre de leurs substances propres, sans qu'une substance étrangère en ait pris la place.

A. Roches montagnistiques dont les substances sont originairement incrues les unes dans les autres.

I. Le Granit. (all. *Granit*)

Formant des masses de montagnes, ou seulement stratifié en bancs puissans, mais variant extrêmement, soit pour la finesse ou la grossiéreté du mélange, soit pour la proportion inégale de ses parties constituantes, soit aussi pour le plus ou moins de solidité du grain.

a. Le Granit proprement dit. (all. *Eigentlicher Granit.* lat. *Syenites.* * PLIN.)

* C'est le nom de ce granit avec lequel les anciens égyptiens ont construit leurs monumens les plus remarquables, leurs obélisques, et il tire ce nom de sa carrière près de Syène, sur le bord du Nil, dans la haute Egypte. Voyez le *Gabinetto del collegio nazareno*, 1792, tom. 2, pag. 238. *I graniti delle nostre guglie egiziane hanno per base un felspato rossigno con quarzo fragile semi-trasparente, e mica nero.* Tels sont les échantillons de granit antique rouge que j'ai dans ma collection, nommément un de l'obélisque de RAMÈSES, et l'autre de la colonne d'ANTONIN.

Comme j'ai déjà dit, composé seulement de feldspath, de quartz et de mica; tel est, par exemple, le *granito rosso* antique; tel est le bloc énorme que l'on trouva dans un marais près du golfe de Finlande, et que, quoiqu'il pesât trois millions de livres, l'on transporta à Pétersbourg, pour servir de base à la statue de Pierre-le-Grand. *

Le fameux *pe-tun-tse* des chinois, un des principaux ingrédiens de leur porcelaine, est également un granit proprement dit, dont le feldspath est en état de décomposition.

b. Faux granit.

Qui, par exemple, au lieu de mica, contient de l'hornblende; plusieurs sortes antiques appartiennent à cette variété (seulement point le véritable *Syénite*).

M. WAD, qui a examiné très-exactement les fragmens véritables et récens des plus fameux obélisques transportés à Rome, qui se trouvent dans le muséum du cardinal BORGIA, dit expressément: « *Ex his speciminibus clarè patet Syenitem Plinii esse granitem nostrum strictè sic dictum* (*ex quarzo feldspatho et mica*). Voyez ses *Fossilia aegyptiaca musaei* BORGIANI. *Velitris*, 1794.

* Le poids le plus lourd que les hommes aient jamais remué. Le grand obélisque du Vatican, que FONTANA a élevé, pèse à peine le tiers, environ 973,337 livres. Voyez *le monument élevé à la gloire de* PIERRE-LE-GRAND, par le comte de CARBURY.

c. Granit surmélangé.

Qui, par exemple, outre le feldspath, le quartz et le mica, contient encore de l'hornblende ou du schorlite, des grenats, du corindon, de la mine de fer magnétique, * etc.

d. Demi-Granit.

Composé, par exemple, seulement d'hornblende et de feldspath; la plupart des basaltes antiques d'Egypte paroissent appartenir à cette variété lorsqu'elle est mélangée intimement (voyez plus haut, pag. 228), ou bien composé de feldspath et de mica, l'avanturine spathique de la mer blanche (voyez page 214, note *).

II. Le Granit feuilleté, le Gneiss. (all. *Gneis*)

Ses parties constituantes sont les mêmes que celles du granit, avec lequel il a aussi beaucoup d'analogie, et à l'état duquel il passe parfois (surtout par le granit nommé par SAUSSURE, *granit*

* Comme nommément dans quelques roches de granit magnétiques du Broken, sur le Hartz, qui, en certains endroits, et même dans de petits morceaux, détournent la direction de l'aiguille aimantée, comme la serpentine polaire découverte par M. DE HUMBOLT. Voyez le traité de CHR. F. SCHROEDER, sur le Brocken. Hildesheim, 1790, et M. DE ZACK, dans la collection de mémoires astronomiques, par BODE, 1 vol. 1793, in-8°.

veiné), mais en général il est stratifié, et même parfois feuilleté; on le trouve dans les montagnes à filons. Il offre du reste les mêmes sortes que le granit.

a. Gneis proprement dit. (all. *eigentlicher Gneis*)

Composé de mica, de feldspath et de quartz; très-souvent contenant des minérais; est, sur-tout dans les mines de Misnie, une des gangues les plus communes des mines métalliques.

b. Faux Gneis. (*Aftergneis*)

Composé, par exemple, d'hornblende, de feldspath, et de mica.

c. Gneis surmélangé. (all. *übermengter Gneis*)

Contenant, par exemple, des grenats ou du shorl noir, du strahlstein, etc.

d. Demi-Gneis. (all. *Halbgneis*)

Composé de mica et de feldspath, ou de mica et de quartz; dans cette dernière variété il passe alors au shiste micacé, mélangé intimement.

III. Le Shiste micacé. (all. *Glimmerschiefer*)

Les parties constituantes de cette roche montagnistique sont, à proprement parler, uniquement du quartz avec du mica qui y domine, et

offrant une texture shisteuse. Elle contient fréquemment des mines métalliques, et parfois de l'alun; ses sortes sont :

a. Le Shiste micacé proprement dit. (all. *eigentlicher Glimmerschiefer*)

Quelques-uns de ces shistes sont nommés, à cause de leur usage pour les forges, *gestellstein*, *saxum fornacum*.

b. Le Shiste micacé surmélangé. (all. *übermengter Glimmerschiefer*).

Mêlé souvent de grenats (la sorte nommée *Murkstein*).

B. Roches montagnistiques dans lesquelles des morceaux séparés de certains fossiles se trouvent comme empâtés dans une masse principale (ou base) homogène.

IV. Le Porphyre. (all. *Porphyr*, ital. *Porphido*)

La base est différente; c'est fréquemment, par exemple, de l'hornstein, ou bien aussi de l'argile endurcie, ou du trapp, ou du pechstein, etc.; il appartient pour l'ordinaire, comme les deux précédens, aux roches des montagnes à filons, et il se trouve le plus souvent en masses, cependant parfois aussi en boules.

a. Porphyre proprement dit. (all. *eigentlicher Porphyr*)

Feldspath et hornblende mélangés dans une des pâtes dont j'ai déjà parlé.

Le porphyre connu sous le nom de porphyre antique, et qui est remarquable par sa beauté, sa dureté singulière, etc., est, comme son nom l'annonce déjà (porphyre de πορφύρη, *purpura*), d'un brun rouge, et a une base de la même couleur, qui consiste en une substance pierreuse particulière, de la nature de l'hornstein, et s'approchant du jaspe. Cette base contient de petits fragmens de feldspath compacte et d'hornblende noire, qu'elle teint en rougeâtre. On le trouve particulièrement dans la basse Egypte, et dans l'Arabie pétrée.

b. Faux Porphyre. (all. *Afterporphyr*)

Celui, par exemple, dans la substance duquel se trouve mélangé, avec l'hornblende, du spath calcaire au lieu de feldspath, comme dans quelques fossiles appelés improprement *anciennes laves du Vésuve*. (Voyez pag. 220).

c. Porphyre sur-mélangé.

Celui qui a plus de deux sortes de parties constituantes dans sa pâte.

Tel est, par exemple, le *Graustein* d'Hongrie

(*Saxum metalliferum.* DEBORN), qui est composé d'hornblende, de feldspath, de mica, et parfois de quartz, enveloppés dans une pâte d'argile endurcie. On le trouve dans la basse Hongrie, où il forme la principale montagne à filons, et la matrice de la plupart des mines d'or et d'argent de ce pays.

d. Demi-porphyre. (all. *Halbporphyr*)

Avec une seule substance mélangée dans sa pâte.

Tel est le porphyre antique d'Egypte (nommé improprement *Serpentino verde antico*), dont la pâte vert de poireau, de la nature de l'hornstein, et s'approchant du jaspe, teint en vert pâle d'assez gros fragmens de feldspath qui y sont enveloppés.

V. Le Porphyre shisteux. (all. *Porphyrschiefer*, *Hornschiefer*)

La pâte est parfois de la nature de l'hornstein; parfois elle s'approche du shiste siliceux. Elle enveloppe ordinairement de très-petits grains de feldspath, de quartz, etc.; la texture, comme le nom déjà l'indique, est shisteuse.

C'est à cette espèce qu'appartient particulièrement la pierre résonnante. (Voyez page 563).

C. *Roches* composées de grains et de cailloux roulés, agrégés intimement, qui sont unis ensemble comme par un ciment (*agglutinés*).

VI. Les Brèches. (all. *Bresche*, ital. *Breccia*)

Ce sont des cailloux roulés et des fragmens *d'une forme inégale*, enveloppés dans une masse, pour l'ordinaire de la nature du grès. Le ciment qui les lie offre autant de variétés que les parties mélangées qui les composent : mais ce ciment est toujours massif, point d'une texture shisteuse.

On distingue parmi les sortes particulièrement remarquables :

Les Poudingues (all. *Puddingstein*); une masse de grès pour l'ordinaire jaune grisâtre, liée par un ciment quartzeux, et dans laquelle des cailloux roulés de pierre-à-feu, de shiste silicé, etc., se trouvent incrus solidement *. On les trouve particulièrement en Angleterre. Le plus beau est celui près *Saint-Albans*, dans le comté d'*Herfort*.

En second lieu, le *sol mort* ou *stérile rouge* (ce que les mineurs allemands appellent *das*

* Ils paroissent d'assez nouvelle formation, du moins j'en ai des morceaux dans lesquels les cailloux roulés de pierre-à-feu, qui y sont incrus, contiennent des cellulaires pétrifiés.

rothe todte Liegende. C'est ordinairement une masse de grès très-ferrugineux, lié par un ciment argileux, et dans lequel du quartz, du shiste siliceux se trouvent mélangés, plus ou moins intimement, en grains de forme inégale. Il forme ordinairement la dernière de toutes les couches dans les mines; mais parfois aussi il forme des montagnes entières, sur-tout dans la Suisse: la *Nagelfluhe* de ce pays est de cette sorte.

Enfin le *Grès gris* (all. *Grauwack*). C'est une masse de grès ordinairement gris, lié par un ciment argileux, et dans lequel du quartz en cailloux roulés ou en grains, d'une forme très-inégale, et parfois d'une très-différente grosseur, se trouve mélangé plus ou moins solidement. Il passe au grès, et nommément à celui qu'on trouve près des couches de houille, et que l'on nomme pour cette raison grès charbonneux (all. *Kohlensandstein*), pour le distinguer du grès ordinaire. Il constitue la plus grande partie des montagnes à filons du Hartz.

VII. Les Brèches shisteuses. (all. *Breschenschiefer*)

Elles ont les mêmes parties constituantes que les brèches dont je viens de parler, mais leur texture est *shisteuse*.

Tel est, par exemple, le grès gris shisteux (all. *Grauwackenschiefer*) qui, dans plusieurs parties du Hartz supérieur, sur-tout à *Burgstetterzug*, près de Clausthal, contient des empreintes semblables à des roseaux *.

VIII. Le Grès. (all. *Sandstein*)

Quartz en grains, le plus souvent *de forme égale*, aglutinés fortement ensemble. Le ciment est de différente sorte; il est, par exemple, ou calcaire, ou argileux, ou ferrugineux; quelquefois même il est aussi quartzeux. Dans cette variété, cette sorte de grès passe à l'état de quartz ordinaire grenu. (Voyez pag.).

a. Grès proprement dit. (all. *eigentlicher Sandstein*)

Parfois en couches puissantes, parfois avec un grain cristallin, parfois avec des empreintes de pétrifications du monde antérieur, et cela des deux règnes des corps organisés; quelquefois globuleux, etc.

La variété la plus remarquable est la *pierre pliante* ou *flexible* (all. *biegsame Sandstein*)

* Ces empreintes sont d'autant plus remarquables pour la géogénie, qu'il est vraisemblable qu'elles offrent les traces les plus anciennes de la création organisée du temps du monde antérieur.

redevenue de nouveau si célèbre depuis seize ans; car on la connoissoit déjà en Europe, dans la première moitié du siècle précédent *. Elle vient de *Villa-Rica* au Brésil, dans la province de *Minas-Geraes*. On la trouve par couches minces, mais sans texture véritablement shisteuse.

J'ai fait mention, en parlant du spath calcaire (pag. 253), du grès qu'on nomme *grès cristallisé*.

b. Grès sur-mélangé. (all. *übermengter Sandstein*)

Le plus généralement avec du mica.

Mais il contient aussi quelques autres fossiles; par exemple, outre le mica, il offre de petits cubes de mine de manganèse brune (tel est celui qu'on trouve dans la matrice de la mine de chrome rouge de Beresofsk, à Catharinebourg).

Ou bien de petits grenats, comme dans la pierre de namiez, grès sur-mélangé avec un ciment quartzeux, qui tire son nom du lieu de sa carrière, en Moravie.

C'est ici que la *roche topase* du Schneckenstein, dans le Voigtland (pag. 203), doit trouver sa place. Elle paroît composée d'un grès qui passe au quartz grenu, et qui est traversé de

* Voyez Gassendi Vit. Peirbskii ad. A. 1630, page 150.

sherl commun aiguillé, de quartz ordinaire compacte, parfois aussi de topase informe et d'argile lithomarge jaune.

IX. Le Grès shisteux. (all. *Sandsteinschiefer*)

Ce fossile, à cause de sa texture, est au grès massif, ce que le porphyre shisteux est au porphyre ; ou bien le grès gris shisteux, au grès gris, etc.

Ordinairement il est sur-mélangé de mica, et pour l'ordinaire il en est traversé dans sa cassure shisteuse, comme nommément dans le *York-stone*, le *Breming-stone* d'Angleterre. Seulement la proportion du quartz au mica, tant à l'égard de la quantité que de la répartition, varie de plusieurs manières.

SECTION TREIZIÈME.

Des sels minéraux ou fossiles.

§ 249.

Les sels en général se distinguent principalement des autres corps, par leur grande facilité à se dissoudre dans l'eau ; par leur saveur spécifique ; par leur incombustibilité parfaite, et par leur forte tendance à se combiner intimement avec d'autres substances.

§ 250.

Tous les sels minéraux (c'est-à-dire ceux qui se trouvent fossiles dans la nature), appartiennent à ceux connus sous le nom de *sels neutres* ou *composés* (all. *Mittel-Salzen*, lat. *salia media*, *neutra*, *composita*). Ce sont les sels qui sont composés d'un acide combiné, ou A. avec un alkali, ou B. avec une terre nommée alkaline, à cause de cette faculté de se combiner, ou bien C. avec des oxydes métalliques.

Remarque. Dans le fond le gypse et les autres fossiles, formés d'une terre alkaline combinée

avec un acide, doivent être rangés parmi les sels; mais leur défaut de saveur, et leur plus grande difficulté à se dissoudre, permettent qu'au moins, dans la minéralogie, on les compte parmi les terres et les pierres.

§ 251.

La division la plus naturelle des sels fossiles est d'après les différens acides qu'ils contiennent. Ainsi, d'après cette distinction, on peut les ranger sous les cinq genres suivans.

I. Sels neutres muriatés.
II. Sels neutres sulfatés.
III. Sels neutres nitratés.
IV. Sels neutres boratés.
V. Sels neutres carbonatés.

I. GENRE MURIATÉ.

(*All.* SALZSAURES GESCHLECHT).

I. Le Muriate de soude, le Sel gemme. Soude muriatée. HAUY. (all. *Steinsalz, natürliche salzsaure Soda*; lat. *Sal gemmæ, muria montana*)

Parfois sans couleur et limpide, mais plus fréquemment grisâtre; parfois, mais rarement, rouge

de brique, ou bleu de saphir, etc.; pour l'ordinaire plus ou moins transparent; parfois seulement tremblotant, mais parfois éclatant; la cassure, soit compacte, soit feuilletée, soit fibreuse, soit grenue, ordinairement informe; rarement cristallisé, et alors en cubes parfois renfermant des gouttes d'eau.

Sa pesanteur, 2143.

Il contient,

Acide muriatique,	33.
Soude (alkali minéral solide),	50.
Eau,	17.

Il éclate dans le feu en pétillant; il forme parfois des bancs puissans et de grandes masses* (les mines de sel), comme par exemple à *Bochnia* et à *Wieliczka*, près de Cracovie; parfois aussi il se trouve (comme sel marin) dans les lacs salés, dont le soleil a fait évaporer l'eau (comme par exemple près d'Alexandrie en Egypte, et près du Baical.

II. L'Ammoniac muriaté. (all. *natürliches Salmiak*, *salzsaures Ammoniak*, lat. *Sal ammoniacum*)

Blanc grisâtre, parfois jaune à cause du soufre qu'il contient; offrant pour l'ordinaire seulement

* Voyez, sur la formation de ces couches, les lettres géologiques de M. DE LUC. Paris, 1798.

un tremblotement mat ; parfois farineux, parfois en petits cristaux non distincts ; montre quelque ductilité et élasticité.

Sa pesanteur, 1420. Sa saveur est rafraîchissante, piquante, alkaline ; sur les charbons, il s'élève comme une fumée blanche. On le trouve sur-tout dans les régions volcaniques.

II. GENRE SULFATÉ.

(*All.* SCHWEFELSAURES GESCHLECHT).

A. En combinaison avec un alkali.

I. La Soude sulfatée. (all. *natürliches Glaubersalz, schwefelsaure Soda*, lat. *Sal mirabile* GLAUBERI)

Blanchâtre, parfois transparente, parfois terreuse. Elle contient,

Acide sulfurique,	27.
Soude,	15.
Eau,	58.

Saveur salée amère, rafraîchissante, se trouve souvent près des salines et de la muriate de soude ; elle se présente aussi dans la soude carbonatée de *Debrezin*, près d'Hildesheim, dans du shiste marneux, etc.

B. En combinaison avec des terres alkalines.

II. La Magnésie sulfatée. (all. *natürliches Bittersalz*, *schwefelsaure Talkerde*, lat. *Magnesia vitriolata*)

Ordinairement blanchâtre, transparente ; communément en cristaux grouppés, en forme d'aiguille. Elle contient,

Acide sulfurique,	33.
Magnésie,	19.
Eau,	48.

Se trouve, entre autres endroits, près de Jena en Saxe.

III. L'Alumine sulfatée. (all. *natürlicher Alaun*, *schwefelsaure Thonerde*, lat. *Alumen*, *argilla vitriolata*)

Communément grisâtre, parfois transparente ; pour l'ordinaire seulement, tremblotante ; parfois éclat soyeux, quelquefois terreuse.

Sa pesanteur, 2071 ; et elle contient

Acide sulfurique,	24.
Alumine,	18.
Eau,	58.

Sa saveur est astringente, acerbe, et ensuite douceâtre. Elle se trouve particulièrement dans le royaume de Naples ; quelquefois sur la lave altérée aluminifère. On s'en sert principalement pour la teinture, etc.

C. En combinaison avec des oxydes métalliques.

IV. Le Vitriol natif, le Vitriol de fer natif. (all. *natürlicher Vitriol*)

Sont des oxydes métalliques sulfatées, particulièrement des oxydes de cuivre, de fer, de zink et de cobalt; et même le plus souvent, plusieurs de ces différentes oxydes métalliques sont unies ensemble ; cependant elles tirent leur dénomination de la partie dominante.

1. Cuivre sulfaté, Couperose bleue. (all. *Kupfer-Vitriol, schwefelsaures Kupfer*)

Bleu, tournant au vert de gris ; transparent, éclat vitreux, le plus souvent stalactiforme. Sa pesanteur, 2230. Répand dans le feu une flamme verte. Sa dissolution teint en rouge de cuivre le fer qui en est frotté. Sa saveur est cuivreuse, acerbe, astringente, nauséabonde. Se trouve près de *Herrengrund* en Hongrie.

2. Fer sulfaté, Couperose verte. (all. *Eisenvitriol, schwefelsaures Eisen*)

Ordinairement vert de gris, mais jaune d'ocre quand il se décompose ; parfois comme un enduit blanc sur des pyrites sulfureuses ; communément transparent, saveur comme celle de l'encre, acerbe, astringente. Se trouve sur le *Ram-*

melsberg, près de *Goslar*, mais aussi près des volcans, des mines de charbon de terre, etc. *.

Deux variétés du fer sulfaté, méritent d'être remarquées.

a. Le Vitriol de fer capilliforme, l'Alun de plume. (all. *Haarsalz*, *Federalaun*)

Blanc, transparent, ordinairement éclat satiné; en cristaux capillaires. Se trouve particulièrement près d'*Idria.*

b. Le Beurre de montagne, le Beurre fossile, (all. *Bergbutter.* russe, *Kamenœmaslo*)

Jaune, transparent, éclat de cire; feuilleté, gras au toucher. Se trouve particulièrement en Sibérie, sur l'Altai, l'Ural, etc.

3. Zink sulfaté, Couperose blanche. (all. *Zink-vitriol*, *Schwefelsaurer Zink*)

Blanc jaunâtre, tremblotant, cassure ordinairement fibreuse; parfois comme un enduit farineux, parfois capilliforme, comme la substance

* La pierre connue sous le nom de *pierre atramentaire*, (all. *Atramentstein*) est une substance pierreuse composée de pierres hétérogènes que l'on a employées pour remplir les espaces vides dans les mines. Ces pierres s'empreignent insensiblement de parties vitrioliques, et c'est d'elles qu'à *Goslar* on obtient le plus de vitriol.

connue

connue sous le nom d'*alun de plume*, parfois stalactiforme. Se trouve sur le *Rammelsberg.*

4. Cobalt sulfaté. (all. *Kobaltvitriol*, *schwefelsaurer Kobalt*)

Rose pâle; éclat vitreux; transparent, stalactiforme. Se trouve près de *Herrengrund*, en Hongrie.

III. GENRE NITRATÉ.

(*All.* SALPETERSAURES GESCHLECHT).

I. La Potasse nitratée, le Nitre, le Salpètre natif. (all. *natürlicher Salpeter*, *salpetersaure Pottasche*, lat. *Nitrum prismaticum*)

Blanchâtre; communément diaphane; parfois éclatante, parfois tremblotante; communément en aiguilles fines, ou laineuse; parfois stalactiforme. Sa pesanteur, 1920. Sa saveur est amère et refroidissante; le salpètre fond dans le feu, et il détonne sur les charbons allumés; le plus souvent il est mêlé avec de la chaux (la terre nitrique). Il se trouve principalement dans l'Indostan, ainsi qu'en Hongrie, dans la Pouille, etc., et près de Homberg dans le pays de Würtzbourg. On l'emploie, comme on sait, pour faire la poudre à tirer, l'eau forte, etc.

IV. GENRE BORATÉ.

(*All.* Boraxsaures Geschlecht).

I. La Soude boratée, le Tinkal. (all. *Tinkal, roher Borax, boraxsaure Soda, Swaga,* dans le Thibet)

Communément d'un gris verdâtre, transparente, éclat de cire; cassure feuilletée à feuillets courbes; cristallisée en prismes plats sextilatères, avec les bouts bisellés obliquement. Sa saveur est d'abord douceâtre, et ensuite caustique : il fond aisément dans le feu. On le trouve près de quelques lacs, dans les montagnes du Thibet et de Népal. On l'emploie particulièrement pour fondre, souder, etc.

II. Le Sassolin, ou le Sel sédatif natif. (all. *Sassolin*)

Passant au blanc jaunâtre, éclat presque d'argent, avec des feuillets offrant intérieurement des fêlures ou micacés.

Il contient, d'après Klaproth,

Acide boracique,	86.
Manganèse sulfatée,	11.
Gypse,	3.

Se trouve dans les eaux thermales (*Lagoni*) près de *Sasso*, dans le Florentin.

V. GENRE CARBONATÉ.

(*All.* KOHLENSAURES GESCHLECHT).

I. La Soude carbonatée, le Natron. (*Borech* en Perse, *Trona* en Barbarie ; all. *natürliche Soda*, *kohlensaure Soda* ; lat. *Natrum*, *Nitrum*)

Blanchâtre, passant au jaunâtre, au grisâtre, etc., le plus souvent terreuse, cependant parfois en masse, transparente, éclat mat, parfois grouppée en parties colonnaires sur la cassure ; se dissolvant aisément dans l'eau, saveur alkaline. Ne contient pas toujours les mêmes parties d'acide carbonique, parfois seize sur cent, etc. Se trouve particulièrement près des lacs de Natron en Égypte. Elle se présente mêlée avec de l'argile dans les bruyères autour de Debrezin.

Les anciens égyptiens macéroient pendant un mois dans ce sel les cadavres de leurs morts avant d'en faire des momies *, et l'on sait qu'il a

* J'ai examiné exactement ce sel en travaillant sur quelques momies d'Égypte, qu'en 1791 j'eus la permission d'ouvrir dans le muséum Britannique. Voyez les *philosophical transactions* for 1794, page 183, tab. 16, fig. 4.

fourni aux marchands naufragés sur les bords du Belus l'occasion de faire du verre. Encore à présent dans le Levant on l'emploie fréquemment à ce dernier usage, ainsi que pour faire du savon, pour blanchir et colorer les étoffes; en Égypte on en fait une pâte et on l'emploie dans les repas.

L'Aphonitron (all. *das Mauersalz*, lat. *Aphonitrum*, *Alcali calcareum*), que l'on trouve sur les murs humides, comme une moisissure laineuse (et que çà et là on appelle improprement salpêtre), est une soude carbonatée impure, mêlée de chaux.

SECTION QUATORZIÈME.

Des minéraux (proprement nommés) combustibles.

§ 252.

Dans le fond l'on nomme inflammables ou combustibles tous ces fossiles qui se combinent si promptement avec l'oxigène, qu'alors le calorique et la lumière s'en dégagent. Par conséquent les métaux, à le prendre dans le sens le plus strict, appartiennent à ces substances ; mais comme les fossiles métalliques, outre ce caractère, se distinguent encore des autres minéraux par d'autres caractères marquans, et qui leur sont propres exclusivement, je suivrai l'ancienne division une fois reçue généralement (§ 242), je les mettrai dans une classe particulière, et je ne rangerai parmi les minéraux, proprement nommés combustibles, que les quatre genres suivans.

1. Le Soufre natif (all. *natürlicher Schwefel*).
2. Le Bitume (all. *Erdharz*).
3. La Plombagine (all. *Graphit*).

4. Le Diamant (all. *Demant*).

§ 253.

Les deux premiers genres ont cela de commun entre eux et de différent des deux autres, qu'ils se dissolvent dans l'huile, lorsqu'ils sont purs, et que déjà sur la braise, ils brûlent avec flamme et fumée, et en répandant une odeur propre, ou au moins qu'ils commencent à s'allumer, et peuvent servir à entretenir le feu. Il y a une espèce de bitume, savoir le pétrole, qui est liquide; les autres sont secs et fortement idio-électriques.

I. GENRE SULFUREUX.

(*All.* SCHWEFELGESCHLECHT).

1. Le Soufre natif. (all. *natürlicher Schwefel*, angl. *Brimstone*, lat. *Sulphur*)

Jaune, comme l'on sait, avec diverses nuances *, plus ou moins transparent; éclat gras, cassure conchoïde, aigre; communément informe, et cela aussi bien d'une texture lâche que mas-

* Le soufre du pic de Ténériffe, que M. BANKS a apporté de son voyage autour du monde, et dont il m'a donné différens échantillons, offre les nuances de jaune les plus variées.

sive ; parfois stalactiforme, parfois cristallisé en pyramides trilatères, ou en doubles pyramides quadrilatères. Sa pesanteur 2033, fond à 244° de Fahrenheit, et s'enflamme à 414°. En soi-même le soufre est un corps simple, jusqu'à présent qu'on n'a pas pu décomposer (une substance nommée communément élémentaire), qui se trouve répandu dans les trois règnes de la nature ; cependant le soufre natif, dont il est ici question, est communément impur. Il se trouve particulièrement dans les couches de gypse, par exemple, près de Lavenstein, dans le pays d'Hanovre, et aussi sur et près des volcans.

II. GENRE BITUMINEUX.

(*All.* ERDHARZGESCHLECHT).

I. Le Succin, l'Ambre jaune, le Carabé. (all. *Bernstein*, lat. *Succinum*, *Electrum*)

Passant du blanc jusqu'au rouge orange foncé, et de l'opaque jusqu'au parfaitement diaphane, éclat parfois vitreux, parfois de cire ; cassure conchoïde ; se laisse tourner, polir, etc.

La pesanteur du succin diaphane jaune de vin, 1083.

Ce fossile contient un acide propre (l'acide succinique) ; est provenu probablement de la

résine ; renferme souvent des corps étrangers ; sur-tout des insectes des bois. Il se trouve principalement à Palmnicken, dans la Prusse orientale, et à Madagascar ; parfois dans des couches de bois bitumineux et de houille ligneuse (*Braunkohle*), parfois sur le bord de la mer.

II. Le Pétrole, le Bitume liquide. (all. *Erdœhl*, *Bergœhl*, angl. *Fossile tar*, lat. *Petroleum*)

Plus ou moins fluide ; parfois parfaitement coulant (la naphte), parfois au contraire très-tenace, comme un goudron épaissi (l'asphalte visqueux, le bergtheer, le maltha). Il varie également pour la couleur et la transparence. La naphte, par exemple, est de divers jaunes ; le goudron fossile ou bergtheer, au contraire, passe jusqu'au brun noir (le véritable goudron des Barbades est brun verdâtre) : l'un est diaphane, l'autre au contraire est transparent à peine dans des minces filets.

La pesanteur du pétrole 0,850 ; son odeur est très-forte. Il se trouve (particulièrement la naphte) dans *les champs brûlans*, près la mer Caspienne ; le bergtheer se trouve principalement à Barbados, mais aussi dans le pays d'Hanovre, près d'Edemissen, par exemple, dans le baillage de Meinersen. On emploie la naphte pour brûler,

et même en chauffage ; le bergtheer s'emploie dans la médecine *.

III. Le Bitume élastique, le Pétrole élastique, le Cahoutchou. (all. *Fossiles Federharz*, lat. *Elaterites*)

Ce fossile très-rare et très-remarquable se trouve uniquement près de Castletown, dans le Derbyshire ; il se présente dans de petites crevasses de pierre à chaux compacte grise, et entre des druses de spath calcaire. Il est brun sans éclat, et d'une élasticité frappante ; il ne se laisse pas étendre, il est vrai, sans rompre, comme le fait la gomme élastique végétale ; mais on peut le comprimer, et il reprend tout de suite sa première figure.

Il y en a deux sortes, qu'il faut distinguer exactement.

1.° Le bitume élastique compacte (all. *dichtes fossiles Federharz*).

Brun noir, compacte, s'amollit à la chaleur,

* En 1770, dans la guerre des turcs, M. le baron de Asch a ordonné avec succès le goudron fossile de Moldavie, comme onguent digestif contre la peste, et celui des Barbades est employé à présent contre les maladies de peau les plus opiniâtres, et même contre les maladies chancreuses.

et ressemble en général parfaitement pour son aspect extérieur au cahoutchou végétal.

2.° Le bitume élastique lâche. (all. *lockeres fossiles Federharz*)

Brun de cheveux, texture lâche, spongieuse, passant parfois à la fibreuse ; est plus tenace que la sorte compacte.

IV. Le Bitume de Judée, l'Asphalte, bitume solide. Haüy. (all. *Erdpech, Judenpech*)

Communément noir, et seulement transparent, brun dans ses écailles ; éclat parfois gras, parfois vitreux ; cassure ordinairement conchoïde, très-aigre, cassant, raclure brun de foie ; a ordinairement une odeur amère propre à lui ; brûle avec une vapeur épaisse.

Sa pesanteur, 1104.

Il se trouve particulièrement sur la mer Morte, qui en a tiré son nom grec. Les anciens égyptiens l'employoient dans les compositions servant à embaumer leurs momies ; à présent les turcs, les arabes, etc. les dissolvent dans l'huile, et se servent de la dissolution pour enduire leurs harnois de chevaux. L'odeur en écarte les mouches.

Parmi les variétés, il en est deux qui méritent d'être remarquées particulièrement ; savoir : le *munjak*, que la mer rejette dans la baie de Campêche, et en second lieu cette substance

odorante et précieuse, connue sous le nom de *baume fossile* ou *de montagne* (all. *Bergbalsam*, persan *Muminahi* *), qui se trouve dans des crevasses de montagnes, dans le *Chorasan*, au pied du Caucase.

V. Le Bois fossile bitumineux. (all. *bituminœses Holz*, lat. *Oryctodendron*, *Lignum fossile bituminosum*)

Brun de cheveux, passant parfois au brun noir (le *surtar-brandr*, ou bois noir d'Islande), texture ligneuse plus ou moins distincte ; passe à quelques variétés de charbon de terre, particulièrement à la houille ligneuse et à la houille piciforme ; se trouve parfois par couches puissantes **, quelquefois tenant de l'alun.

* C'est dans le treizième siècle que cette dénomination persanne, du *baume de montagne*, a été employée, en parlant des anciens corps embaumés par les égyptiens ; et depuis ce temps ces corps ont été appelés *Momies*.

** On a voulu prendre les couches de bois bitumineux, ces monumens d'un monde catastrophé, si remarquables pour la géogénie, pour une sorte de *bois flottant*, (all. *Treibholz*) qui s'est formé peu-à-peu en couches puissantes, comme celui que les flots charient vers les côtes des pays du Nord. Pour moi, après les avoir examinés attentivement, comme j'ai trouvé plusieurs fois les fentes et les crevasses du bois que les eaux ont charié près de *Stad*, remplies d'*ocre de fer bleue*, je crois très-vraisem-

La terre de bois bitumineux provient de la décomposition de ce bois fossile, et se trouve parfois auprès de lui dans les montagnes à couches; parfois aussi dans les couches meubles, les tourbières *, etc.

VI. Le Charbon de terre, la Houille. Houille feuilletée compacte. HAUY. (*Steinkohle*, angl. *Coal*, lat. *Lithantrax*)

Sans doute d'origine végétale; parfois encore avec une texture ligneuse, impossible à méconnoître; parfois aussi renfermant des charbons

blable que, même une partie de ce bois, a été arrachée des couches de bois fossiles bitumineux, et poussée vers les côtes.

* La tourbe (all. *Torf*, angl. *Peat*) est un assemblage de plantes, sur-tout de mousses et d'herbes pourries, ou bien seulement feutrées pour ainsi dire ensemble, et pénétrées plus ou moins de bitume. Dans quelques pays, elle est composée seulement de bruyères: ces sortes de tourbes sont, pour la plupart, de nouvelle formation. C'est ce qui a engagé plusieurs naturalistes à ne point ranger la tourbe parmi les fossiles; cependant, comme il y a des sortes de tourbes qui sont composées aussi de *plantes marines*, de fucus, etc, qui par conséquent annoncent un âge beaucoup plus avancé (qui remonte jusqu'aux catastrophes de la terre); comme il y en a aussi qui passent bien distinctement à l'état de houille ligneuse, il me semble que la place que je lui assigne ici dans l'histoire naturelle, est celle qui lui convient le mieux.

mêlés solidement ; brûle avec une vapeur noire ; forme, dans quelques parties du monde, des couches puissantes *, par exemple, en Angleterre et à la Chine ; mais elle diffère extrêmement, pour la couleur, l'éclat, la texture, particulièrement dans les variétés suivantes.

a. La Houille ligneuse. (all. *Braunkohle*, *Erdkohle*, angl. *Bovey-coal*)

D'un brun foncé, éclat mat ; passe au bois fossile bitumineux, duquel elle se distingue pourtant, parce que sa texture ligneuse est moins reconnoissable.

b. La Houille piciforme. (all. *Pechkohle*, *Fettkohle*)

Noir de charbon (ainsi que les variétés suivantes), fortement éclatante ; cassure conchoïde peu évasée.

c. La Houille en barres. (all. *Stangenkohle*)

En pièces séparées longues ; éclat ordinairement gras, tendre, aigre. Se trouve principalement dans le *Meissner*, en Hesse.

d. Le Jayet. (all. *Gagatkohle*, angl. *Jet*)

Noir de charbon, éclat mat ; cassure conchoïde

* Voyez les lettres géologiques de M. DE LUC, sur leur formation.

aplatie ; solide, de sorte qu'il se laisse polir et travailler au tour.

e. Le *Cannel-coal* de Lancashire, ressemble au Jayet.

f. La Houille shisteuse ou feuilletée. (all. *Schieferkohle*)

Texture shisteuse, tendre, facile à sauter en éclats ; fragmens de forme trapézoïdale.

g. La Houille éclatante ou lustrée. (all. *Glanzkohle*)

Noir de fer, éclat presque métallique ; cassure conchoïde très-évasée ; fragmens cubiques : la meilleure espèce pour le chauffage. Très-commune en Angleterre.

La pesanteur de ce *Cannel-coal*, 1275.

Outre l'usage généralement connu, auquel on fait servir le charbon de terre en général, on emploie les deux sortes nommées en dernier lieu, la houille shisteuse et la houille lustrée, pour préparer le goudron, et pour obtenir le muriate ammoniacal.

III. GENRE PLOMBAGINEUX.

(*All.* GRAPHITGESCHLECHT).

I. La Plombagine charbonneuse. Antracite. HAUY. (all. *Kohlenblende*, *unverbrennliche Steinkohle* *, lat. *Anthracolithus*)

Ressemble, pour l'extérieur, à la houille lustrée, avec laquelle on l'a aussi autrefois confondue ; elle tache fortement, est très-aigre ; sa cassure est parfois shisteuse ; parfois colonnaire, en petits prismes quadrilatères.

Sa pesanteur, 1468.

Se trouve communément dans et avec du quartz, entre autres endroits, près de Gera, Chemnitz, Kongsberg (dans ce dernier endroit, parfois avec de l'argent natif).

II. La Plombagine. Le Crayon noir, fer carburé. HAUY. (all. *Graphyt*, *Reissbley*, angl. *Black-lead*; *Keswick lead*, lat. *Plumbago*)

Communément gris de plomb ; parfois gris de fer, éclat plus ou moins métallique, tachant,

* LEIBNITZ l'a déjà connue sous ce nom. Il se trouve dans sa collection de minéraux, que possède le musée de Gœttingue, un petit morceau de ce fossile. Il est marqué comme provenant de Bohême.

gras au toucher ; parfois compacte, parfois grenu, parfois à écailles imbriquées, ou feuilleté, à feuillets courbes, ou shisteux ; à lames minces, tendre. Sa pesanteur moyenne, 2098.

Dans un grand feu découvert, le plus souvent elle s'évapore, et ne laisse qu'un peu de fer et de silice *. Elle se trouve dans la plus grande quantité, près de Keswick dans le Cumberland, et elle est de la plus grande finesse **. Elle recouvre parfois, sous la forme de petites feuilles très-fines noir de fer, quelques laves spongieuses du Vésuve. On emploie l'espèce la plus fine et la plus solide, pour les crayons (ainsi que pour faire la pointe des paratonnerres) ; la plus commune sert à faire des creusets, du noir

* Dans les expériences que j'ai faites sur ce qu'on nomme l'*éléctricité animale*, j'ai trouvé que la plombagine l'excite aussi bien que les métaux et la houille ligneuse, soit qu'on l'emploie comme conducteur, soit qu'on la pose sur les nerfs mis à découvert.

** M. le baron DE ASCH m'a fait présent, comme d'une rareté exotique, d'une plombagine extrêmement fine, de l'extrêmité la plus septentrionale de la partie du nord-est de l'Asie, le pays de *Tschukotskoinoss*. Les habitans de ces pays, ainsi que d'autres peuples voisins qui vivent près des pôles, s'en servent au lieu de fard, et pour colorer leurs meubles et leurs habillemens. Les peuples de la côte nord-ouest de l'Amérique, située vis-à-vis, l'emploient aussi au même usage.

de

de poêles, etc. On s'en sert aussi pour graisser les vis et les rouages de bois.

IV. GENRE ADAMANTIN.

(*All.* DEMANTGESCHLECHT).

I. Le Diamant. (all. *Demant*, angl. *Diamond*; lat. *Adamas*)

Ce fossile est, à tous égards, un des corps les plus remarquables et les plus étonnans, comme il est le plus précieux dans la nature.

Proprement il est sans couleur, et limpide comme une goutte de rosée; cependant parfois on en trouve de colorés et presque de toutes les feintes. Il a un éclat propre qui s'approche du métallique; originairement il est toujours cristallisé, et la forme qu'il affecte proprement, est celle d'une double pyramide quadrilatère, dont les faces sont ordinairement voûtées, et parfois même appointies dans le milieu; de sorte que par-là le cristal octoèdre se trouve changé en dodécaèdre à faces rhomboïdales. Sa texture est feuilletée, et le clivage des feuillets se dirige toutes les fois, d'après les huit côtés de la cristallisation primitive octoèdre; c'est pour cela que le diamant ne se laisse cliver que dans ces direc-

tions *. Il est le plus dur de tous les corps connus, aucune lime ne mord sur lui ; au contraire, il raie tous les autres gemmes, et on ne peut le polir qu'avec sa propre poudre. Sa pesanteur, 3521. Il est fortement idioélectrique, et quelques-uns pompent très-aisément la lumière. NEWTON avoit conclu *à priori*, de la réfraction extrêmement forte du diamant **, qu'il étoit une substance inflammable ; sa confecture est à présent confirmée parfaitement par l'expérience, et prouvée, en ce que ce fossile est du carbone extrêmement compacte ***.

On trouve le diamant dans le Brésil, et dans les Indes occidentales (particulièrement dans l'Indostan et à Borneo).

* M. BEMELMANN, d'Amsterdam, un des artistes qui polissent le mieux les diamans, a enrichi ma collection d'une suite complète et très-instructive de diamans bruts, qu'il a clivés dans toutes les directions possibles, et l'on peut voir clairement l'identité du clivage des feuillets, dans les deux principales cristallisations de cette pierre précieuse, l'octoèdre et la dodécaèdre.

** Optice, page 270—272, de l'édition citée plus haut, pag. 252.

*** Voyez SMITHS TENNANT *on the nature of the Diamond*. Dans les *philos. trans.* 1797, page 123.

SECTION QUINZIÈME.

Des métaux.

§ 254.

J'AI déjà dit plus haut, que dans le fond les métaux appartiennent aux substances combustibles ; mais ils diffèrent extrêmement par les propriétés suivantes, et des fossiles dont j'ai parlé dans la section précédente, et de tous ceux des deux autres classes:

Les métaux sont les corps les plus pesans dans la nature, et parmi les fossiles ils sont les plus opaques ; ils ont tous ce que l'on nomme l'éclat métallique, et beaucoup ont aussi une triple sorte de ductilité ; c'est-à-dire, ils sont premièrement *flexibles* (le plomb et l'étain) ; secondement, ils sont *malléables*, ils se laissent étendre sous le marteau en petites feuilles minces (l'or et l'argent particulièrement) ; et en troisième lieu, ils sont *tenaces* ; c'est-à-dire, d'après leur différente ténacité, ils se laissent tirer plus ou moins en fils ; et des fils de même force, mais de différens métaux, peuvent porter des poids plus ou moins

forts, sans se rompre (l'or, le platine, le fer).

Ils sont dissous par le calorique; c'est-à-dire, ils fondent, et même le mercure fond déjà à une température très-peu haute; c'est pour cela qu'ordinairement il paroît fluide; mais les autres métaux demandent déjà une température élevée, et même quelques-uns (le platine, le fer, la manganèse, le tunstène) une très-grande chaleur, avant d'entrer en fusion. Tous, quand ils sont fondus, sont opaques, et leur surface est convexe.

Tous se dissolvent, ou dans l'acide nitrique, ou dans l'acide muriatique (ou dans l'eau régale composée des deux, l'acide nitro-muriatique), et sont les conducteurs électriques les plus parfaits.

§ 255.

Quelque différent et varié que soit l'aspect sous lequel la plupart des métaux ont coutume de se montrer dans la nature, cependant toutes ces différences peuvent se réduire à deux sortes principales; savoir:

Ou les métaux se trouvent *natifs*, vierges (all. *gediegen*, lat. *metallum nativum*) sous leur forme métallique parfaite; ou bien ils sont minéralisés (all. *vererzt*, lat. *metallum minera-*

lisatum) dans le sens le plus étendu, de sorte qu'ils ont perdu plus ou moins de leur *habitus* métallique pur.

§. 256.

Cependant, même lorsqu'un métal est dans son état natif, on peut faire encore quelques distinctions particulières. Un métal, par exemple, se présente, ou *visiblement*, ou bien il est *caché* en petites particules indistinctes entre d'autres fossiles, et il est *déguisé*. De plus, un métal natif se trouve dans un état de pureté, sans mélange (le mercure), ou bien plusieurs, dans leur état natif, sont mêlés ensemble (l'amalgame natif, par exemple).

§ 257.

La *minéralisation*, dans le sens le moins strict (voyez § 255), s'opère également de différentes manières.

En premier lieu, uniquement par la combinaison d'un métal avec une autre substance inflammable, le soufre ; et alors on les nomme *sulfurés* ou *minéralisés*, dans le sens plus étroit ; dans cette combinaison, ils conservent encore ordinairement un éclat métallique.

§ 258.

Secondement, elle se fait par un changement beaucoup plus essentiel ; c'est-à-dire, par la combinaison du métal avec des acides ; alors il perd son éclat métallique, et on le nomme acidifié ou *oxydé*.

Cette oxydation se fait à son tour, *ou* par l'accession immédiate de l'*oxygène* pur ; ou bien par celle de l'oxygène déjà combiné avec une base, et formant par-là ce qu'on appelle proprement un acide.

§ 259.

Il n'y a encore que huit métaux (savoir, l'argent, le mercure, le cuivre, le fer, le bismuth, l'antimoine, le tellure et l'arsenic) que l'on ait trouvés jusqu'à présent sous leurs deux formes principales ; c'est-à-dire, natifs et minéralisés. Le platine, au contraire, et l'or, ne se présentent que natifs ; tous les autres comme minéralisés.

§ 260.

On divisoit autrefois les métaux en métaux entiers et en demi-métaux ; à présent on n'a plus besoin de remarquer que cette distinction étoit tirée de rapports purement relatifs et très-vagues, et n'étoit point fondée dans la nature.

§ 261.

Jusqu'à présent on connoît les vingt-trois métaux suivans.

I. Le Platine. (all. *Platina*)
II. L'Or. (all. *Gold*)
III. L'Argent. (all. *Silber*)
IV. Le Mercure. (all. *Quecksilber*)
V. Le Cuivre. (all. *Kupfer*)
VI. Le Fer. (all. *Eisen*)
VII. Le Plomb. (all. *Bley*)
VIII. L'Etain. (all. *Zinn*)

Ces huit métaux s'appeloient anciennement métaux entiers; les suivans étoient ceux connus sous le nom de demi-métaux.

IX. Le Zinc. (all. *Zink*)
X. Le Bismuth. (all. *Wismuth*)
XI. L'Antimoine. (all. *Spiesglas*)
XII. Le Cobalt. (all. *Cobalt*)
XIII. Le Nickel. (all. *Nickel*)
XIV. La Manganèse. (all. *Braunstein*)
XV. L'Urane. (all. *Uranium*)
XVI. Le Titane. (all. *Titanium*)
XVII. Le Tellure. (all. *Tellurium*)
XVIII. Le Tunstène. (all. *Wolfram*)
XIX. Le Molybdène. (all. *Molybdæn*)

XX. L'Arsenic. (all. *Arsenic*)
XXI. Le Chrome *. (all. *Chromium*)

I. GENRE PLATINIQUE.

(*All.* PLATINGESCHLECHT).

LE régule de platine, parfaitement purifié, est d'un blanc d'argent éblouissant. Sa pesanteur égale 23286 ; suivant FOURCROY, 20850 ; par conséquent c'est le plus pesant de tous les corps connus dans la nature. Lorsqu'il est ainsi purifié, il est extrêmement malléable et tenace ** ; il se dissout dans l'eau régale, et s'amalgame avec le mercure bouillant. On l'emploie particulièrement pour faire de petits creusets, des balanciers de pendules, des thermomètres de métal, des miroirs de télescope, des rouages dans les montres, etc.

* Les quatre métaux nommés en dernier lieu, ont de commun entre eux que leurs oxydes forment des acides métalliques particuliers ; c'est pour cela que je les ai fait suivre les uns les autres.

** J'ai un fil de platine plus mince qu'un cheveu, et une pièce de cuivre battu, plaquée d'un côté en argent, et de l'autre en platine ; et ces trois différens métaux ont ensemble l'épaisseur d'une feuille de papier. J'ai aussi un *bracteate* de platine fort bien marqué, que M. INGENHOUSS a fait frapper à l'honneur de l'astronome HELL.

Espèce unique. Le Platine natif ferrifère. (all. *Gediegen*)

Connu depuis 1736, sous le nom de *Platina* (diminutif espagnol de *plata*, argent). En petits grains, presque gris d'acier, parfois arrondis ; parfois anguleux, mais le plus souvent plats, qui sont mêlés parfois d'or, mais sur-tout de fer. On les trouve près de Carthagène et de Santa-Fé, au Pérou, dans un sable mélangé de sablon magnétique, de paillettes d'or, de globules de mercure et de petits grains semblables à des scories.

II. GENRE AURIFÈRE.

(*All.* GOLDGESCHLECHT).

L'OR (all. et angl. *Gold*, lat. *aurum*) est extrêmement ductile sous tous les trois rapports (de flexibilité, de malléabilité et de ténacité) ; il est tendre ; cependant, à force de le travailler sous le marteau, on peut en faire même des ressorts de montre. Sa pesanteur, 19257, et 19258. FOURCROY. Il se dissout dans l'eau régale. Précipité de sa dissolution par l'alkali volatil, il devient ce qu'on nomme or fulminant, et la dissolution d'étain le précipite comme *pourpre*

de Cassius. Il s'amalgame très-aisément avec le mercure. Après le fer et la manganèse, c'est vraisemblablement le métal le plus généralement répandu.

I.re Espèce. L'Or natif.

Plus foncé ou plus clair, d'après la différence des autres métaux, du cuivre, de l'argent, du fer ou du tellure, avec lesquels il se trouve mêlé en quantité plus ou moins grande. Il se présente sous diverses figures particulières, par exemple, comme feuilleté, tricoté, etc.; parfois il est cristallisé, et cela le plus souvent en doubles pyramides quadrilatères; parfois il est dendritique, etc.

On le trouve quelquefois dans les *Seifenwerke* (j'en parlerai plus bas, quand j'en serai à l'étain); comme, par exemple, l'or nouvellement découvert près de Wiclow, en Irlande; il se présente aussi fréquemment en paillettes, dans le sable de quelques rivières, l'or de lavage (all. *Waschgold)*; très-souvent aussi il est uniquement déguisé, comme par exemple dans la manganèse de Beresofsk, dans la mine de plomb brune de Rammelsberg, dans beaucoup de pyrites martiales, dans la galène, le blende de zinc, etc., mais particulièrement dans le charbon tenant or,

connu sous le nom de *Brandstein*, de Veres-patak, dans la Transilvanie.

III. GENRE ARGENTAL.

(*All.* Silbergeschlecht).

L'Argent (all. *Silber*, angl. *Silver*, lat. *Argentum*) prend, à la vapeur du soufre, une couleur superficielle d'un noir jaune. Sa pesanteur, 10474. Il est extrêmement malléable, ainsi que très-tenace; c'est, après le cuivre, le métal le plus sonore; il se dissout dans l'acide nitrique; précipité de la dissolution, par l'acide muriatique, il devient mine d'argent cornée (muriate d'argent); et par le mercure, il forme ce qu'on appelle l'arbre de Diane.

I.re Espèce. L'Argent natif.

Sous diverses figures singulières; feuilleté, dentiforme, capilliforme, tricoté; parfois cristallisé, et également le plus souvent en double pyramide quadrilatère; parfois dendritique, parfois uni à des pétrifications métallisées, comme, par exemple, aux épis de bled de Frankenberg.

Il ne se trouve jamais parfaitement pur, il est toujours mêlé avec d'autres métaux, avec l'or, par exemple, près de Kongsberg, et sur le

Schlangenberg (l'*electrum* de M. le comte DE WELTHEIM).

Il est aussi parfois déguisé ; le *Zundererz* de la *Dorothea* à *Clausthal* doit être, par exemple, de l'argent déguisé.

II. La Mine d'argent arsénical. Argent antimonial arsénifère. HAUY. (all. *Arsenic-Silber*)

D'une couleur moyenne entre le blanc d'étain et le blanc d'argent ; cassure feuilletée ; parfois cristallisée en prismes et en pyramides sextilatères ; tendre. Ses parties constituantes sont très-inégales. KLAPROTH a trouvé, par exemple, dans une mine d'Andreasberg,

Argent,	12,75.
Arsenic,	35.
Fer,	44,25.
Antimoine,	4.

III. La Mine d'argent antimonié. Argent antimonial. HAUY. (all. *Spiessglas-Silber*)

Blanc d'étain, parfois massive, parfois cristallisée en prismes, quadri- et sextilatères, et en tables sextilatères.

Elle contient, suivant KLAPROTH,

Argent,	76.
Antimoine,	24.

Se trouve près du vieux Wolfach, dans la

principauté de Fürstenberg ; elle se trouve dans le puits DE FRÉDERIC-CHRÉTIEN, exploité dans la vallée de Schazlach, de la Forêt-Noire.

IV. La Mine d'argent vitreuse. Argent sulfuré. HAUY. (all. *Glaserz*, *Weichgewæchs*)

D'un gris de plomb noirâtre, tremblotement mat; racluré éclatante ; parfois cristallisée, le plus souvent en doubles pyramides quadrilatères ; tendre ; très-ductile ; se laisse couper en copeaux ; est parfois si malléable, qu'on peut la marquer avec un coin. Sa pesanteur, 7215.

Son analyse moyenne, d'après BERGMANN, donne,

Argent,	75.
Soufre,	25.

Se trouve particulièrement dans les montagnes de Saxe.

V. La Mine d'argent noir. Argent noir. HAUY. (all. *Schwarzgülden*, *Rœschgewæchs*)

Communément noir de fer, parfois fuligineuse, parfois cristallisée, et cela le plus souvent en prismes ou tables sextilatères ; quelquefois cellulaire, aigre. Sa pesanteur, 7208.

Elle contient, suivant KLAPROTH,

Argent,	66,50.
Soufre,	12.

Antimoine,	10.
Fer,	5.

Se trouve particulièrement en Hongrie.

VI. L'Argent terreux noir. (all. *Silber-schwærze*)

D'un noir bleuâtre, tachant, terreux à grains fins, paroît n'être qu'une décomposition de la mine d'argent noire et de la vitreuse. Se trouve le plus souvent dans le voisinage de ces deux mines.

VII. La Mine d'argent cornée. Argent muriaté. HAUY. (all. *Horn-Erz*)

Gris de perle, passant parfois au brun, parfois au verdâtre, transparente aux bords, éclat presque de cire; parfois en boutons, parfois cristallisée en cubes; quelquefois dendritiforme (particulièrement la mine de Schlangenberg, en Sibérie), tendre, ductile; se laisse couper en copeaux. Sa pesanteur, 4840.

Elle contient, suivant KLAPROTH,

Argent,	67,75.
Acide muriatique concentré,	21.
Oxyde de fer,	6.
Alumine,	1,75.

Se trouve, outre l'endroit dont je viens de

parler, à Johannengeorgenstadt, dans les montagnes de Saxe.

La mine d'argent cornée terreuse (*Buttermilch-Erz*) qui s'est trouvée à Andreasberg, sur le Hartz, est une sorte d'argent corné terreux, déguisé dans de l'argile.

VIII. La Mine d'argent rouge. Argent antimonié sulfuré. HAUY. (all. *Rotngülden*)

De différens rouges ; depuis le rouge de sang clair, jusqu'au rouge de cochenille foncé, et ce dernier même passant au gris de plomb et au noir de fer, plus ou moins transparent ; parfois rouge noir, lorsque le jour donne dessus ; et rouge de sang, lorsqu'il passe à travers (angl. *ruby ore*) ; éclat presque métallique, parfois cristallisé ; le plus souvent en prismes sextilatères, à pointe mousse sextilatère ou trilatère ; parfois dendritique, donne une raclure rouge. Sa pesanteur moyenne, 5563. Les parties constituantes de cette mine qui (suivant KLAPROTH) est composée d'oxyde d'argent et d'acide sulfurique, sont très-inégales. Quelques sortes tiennent aussi de l'antimoine ; d'autres de l'arsenic. Cette mine se trouve particulièrement à *Andreasberg*.

IX. Mine d'Argent blanche. (all. *Weisgülden*)

Gris de plomb clair, tournant au gris d'acier,

opaque, peu éclatante; la cassure passant parfois à la fibreuse à fibres délicates, uniquement informe. Sa pesanteur, 5322. Ses parties constituantes ne sont pas encore déterminées précisément. Se trouve à Freyberg, en Saxe.

IV. GENRE MERCURIEL.

(*All.* QUECKSILBERGESCHLECHT).

LE mercure (all. *Quecksilber*, angl. *Quicksilver*, lat. *hydrargirum*) conserve à l'air son éclat d'argent sans le changer, est fluide sans mouiller, et ne devient solide et malléable qu'à 39° au-dessous de o *Fahrenh.* Sa pesanteur, 13568. L'acide nitrique le dissout le plus parfaitement; il devient phosphorescent dans le vide, s'amalgame très-aisément avec l'or, l'argent, l'étain et le plomb; c'est cette propriété qui le fait employer pour l'amalgamation, pour dorer, pour étamer les glaces, etc. On s'en sert aussi, comme l'on sait, pour des instrumens météorologiques, pour chasser et tuer des insectes, et comme d'un remède important dans la médecine.

I. Le Mercure natif ou vierge. (all. *Gediegen*, *Jungfernqueksilber*)

Communément en gouttes globuleuses, dans les

les fentes et les intervalles des mines de mercure. Se trouve en Europe, particulièrement à Idria, et dans le pays de Deux-Ponts.

II. L'Amalgame natif. Mercure argental. HAUY. (all. *naturliches Amalgama*)

Mercure vierge, amalgamé avec de l'argent natif. Ordinairement seulement en croûte, parfois aussi en masse, en boutons, etc., tendre. Ses parties constituantes sont inégales. KLAPROTH y a trouvé 64 parties de mercure, et 36 d'argent. Se trouve particulièrement dans le duché de Deux-Ponts.

III. Le Cinabre. Mercure sulfuré. HAUY. (all. *Zinnober*, lat. *Cinnabaris*)

Passant du rouge d'écarlate clair, au rouge de cochenille foncé ; parfois opaque, parfois plus ou moins transparent, quelquefois terreux, quelquefois en masse, et alors parfois dans cet état, ayant un éclat métallique ; est, soit fibreux, soit cristallisé, et le plus souvent en pyramides quadrilatères ; donne une raclure écarlate. Ses parties constituantes et sa pesanteur sont très-inégales. KIRWAN, par exemple, y a trouvé,

Mercure,	80.
Soufre,	20.

Se trouve principalement à Idria, dans le pays

de Deux-Ponts, à Almaden, à la Chine et dans le Mexique.

La *Mine de mercure charbonneuse* (all. *Quecksilber-Branderz)*, est un shiste charbonneux mêlé intimement de cinabre.

Le *Cinabre alkalin* (all. *Quecksilber-Schwefel-Lebererz)*, qui se trouve dans les mêmes endroits que le cinabre proprement dit, et qui est assez rare, est rouge d'écarlate, transparent, a une texture spathique, et répand, par le frottement, une odeur de foie de soufre.

IV. La Mine de mercure hépatique. Mercure sulfuré bituminifère. HAUY. (all. *Quecksilber-Lebererz)*

Passant du rouge de cochenille foncé, jusqu'au noir de fer ; éclat tremblotant, mat, raclure rouge de cochenille, tendre ; se divise, d'après sa texture, en deux sortes principales, savoir, *a* en mine compacte, et *b* en mine lamelleuse, avec des couches concentriques, comme quelques hématites *. Sa pesanteur spécifique, 7937. Elle

* Entre autres erreurs minéralogiques, provenues du peu d'attention que l'on donne à l'étude des pétrifications, il en est une que l'on doit remarquer. Quelques minéralogistes modernes, hommes de mérite du reste, ont pris pour des pétrifications véritables, ces exfoliations concentriques de la mine de mercure hépatique lamelleuse.

donne 70 livres de mercure par quintal. Se trouve principalement à Idria, où elle forme la mine de mercure la plus ordinaire.

V. Le Mercure corné. Mercure muriaté. Haüy. (all. *Quecksilber-Hornerz, natürliches Turpeth, natürlicher Sublimat.*

Gris de fumée, gris jaunâtre, etc., transparent, éclat presque métallique, le plus souvent dans les cavités des autres mines de mercure; cristallisé parfois en cristaux très-petits, cubiques ou prismatiques; tendre. Contient, par quintal, d'après Kirwan 70 livres de mercure oxydé par l'acide muriatique et l'acide sulfurique. Se trouve particulièrement dans le duché de Deux-Ponts.

V. GENRE CUIVREUX.

(*All.* Kupfergeschlecht).

Le cuivre (all. *Kupfer*, angl. *Copper*, lat. *Cuprum*) est très-dur et élastique, et a, parmi tous les métaux, le son le plus fort. Sa pesanteur, 7788. Tous les acides le dissolvent; il jette, en se consumant, une flamme verte ou bleue; il s'unit aisément avec les autres métaux, et donne par-là diverses compositions; par exemple,

avec l'or, le similor et le *suasso* des malais ; avec le zinc, le laiton et le tombac (de *Tombago*, mot malais qui veut dire cuivre), avec l'étain, la composition dont on fait des cloches et des canons ; avec l'arsenic, celle qu'on emploie pour les miroirs de télescopes, et l'argent haché ; avec le nickel, le *packfong* de la Chine, etc. On l'emploie aussi dans les monnoies, comme alliage de l'or et de l'argent.

I. Le Cuivre natif.

Tenant parfois or ou argent ; delà les nuances de sa couleur rouge ; sous diverses figures singulières, parfois cristallisé et cela en double pyramide quadrilatère. Se trouve particulièrement en Hongrie, dans le pays de Cornouailles, en Sibérie, sur les côtes de l'île de Cuivre (*Mednoï Ostrow*), dans la mer du Kamtschatka, sur le bord du *fleuve de Cuivre*, au nord-ouest de la baie d'Hudson, dans le Brésil, etc. *

II. La Mine de cuivre vitreuse. Cuivre sulfuré. HAUY. (all. *Kupferglas*)

Gris de plomb, passant au noir de fer, par-

* On nomme *cuivre de cémentation*, ou cuivre natif de seconde formation, celui qui est précipité au moyen du fer des eaux vitrioliques cuivreuses (comme par exemple près de *Neusohl* en Hongrie, et sur le Rammelsberg, près de *Goslar*.

fois au violet, au brun de foie foncé, etc.; parfois éclat métallique; cassure quelquefois passant dans la feuilletée; généralement informe, mais aussi quelquefois cristallisée, par exemple, en prismes sextilatères; tendre, se laissant tailler; raclure éclatante; fond aisément. Sa pesanteur moyenne, 5074. Elle contient par quintal, suivant KLAPROTH, 50 jusqu'à 80 livres de cuivre avec du fer, minéralisés par le soufre. Se trouve dans l'Europe, particulièrement dans le pays de Cornouailles et le Bannat.

III. Le Cuivre bigarré. Cuivre pyriteux hépatique. HAUY. (all. *Bunt-Kupfererz*)

Brun de tombac, passant parfois au rouge de cuivre, le plus souvent offrant une couleur superficielle gorge de pigeon; éclat métallique, plus aigre que le cuivre sulfuré, donne une raclure d'un rouge brun; se trouve seulement informe. Contient par quintal (d'après KIRWAN et KLAPROTH) 40 jusqu'à 70 livres de cuivre, avec plus de fer que dans la mine de cuivre vitreuse; mais il passe aussi bien à celle-ci qu'à la pyrite cuivreuse. Se trouve, entre autres endroits, à *Lauterberg* sur le Harz, et à *Schlangenberg* en Sibérie.

IV. La Mine de cuivre jaune, pyrite cuivreuse. Cuivre pyriteux. HAUY. (all. *Kupferkies*; *gelb Kupfererz*)

Jaune d'or dans diverses nuances; parfois jaune verdâtre, souvent aussi couleur superficielle gorge de pigeon; ordinairement informe, parfois miroitant, coulée, réniforme, en botroïde, etc.; quelquefois cristallisée, par exemple, en pyramide trilatère. Sa pesanteur moyenne, 3980. Contient (suivant KIRWAN) 20 livres de cuivre, avec encore plus de fer que l'espèce précédente; est la mine de cuivre la plus généralement répandue. Se trouve, comme aussi parfois les deux espèces précédentes, dans un shiste marneux bitumineux, qui s'appelle alors shiste cuivreux (*Kupfer-Schiefer*). Voyez plus haut, pag. 267.

V. La Mine de cuivre blanche. (all. *Weiss-Kupfererz*)

Passant du blanc d'étain au jaune de bronze; éclat mat, aigre; étincelle parfois contre l'acier. Contient (suivant HENKEL) 40 livres de cuivre, et outre cela du fer et de l'arsenic. Passe à la pyrite cuivreuse et au cuivre gris (*Fahlerz*). Se trouve en général rarement, entre autres endroits près de Freyberg.

VI. La Mine de cuivre grise, Fahlerz. Cuivre gris. HAUY. (all. *Fahlerz*, *grau Kupfererz*)

Gris d'acier, passant au noir de fer, donne une raclure d'un gris rougeâtre; ordinairement informe, parfois cristallisée, par exemple, en pyramides trilatères. Contient, outre le cuivre, aussi de l'argent, tous deux dans une proportion très-différente; contient aussi du plomb. Se trouve très-fréquemment dans beaucoup de pays en Europe et en Asie.

VII. Le Cuivre terreux noir. (all. *Kupferschwærze*)

Noir brunâtre, terreux, friable, maigre; ordinairement en croûte sur les pyrites cuivreuses et le fahlerz, de la décomposition desquels il provient probablement. Se trouve, entre autres endroits, près de Freyberg.

VIII. La Mine de cuivre rouge. Cuivre oxydé rouge. HAUY. (all. *roth Kupfererz*, *Kupfer-Lebererz*)

Passant du brun de foie par le rouge de cochenille clair, jusqu'au gris de plomb; la variété rouge de cochenille est parfois transparente, rarement diaphane; parfois éclat presque métallique, parfois compacte, parfois feuilletée; quel-

quelquefois cristallisée, et alors le plus souvent en doubles pyramides quadrilatères ; parfois capilliforme, fibreuse, ayant un éclat soyeux (*les fleurs de cuivre*). Elle contient du cuivre oxydé par de l'acide carbonique. Se trouve principalement dans le pays de Cornouailles et à *Catharinebourg* ; mais les fleurs de cuivre particulièrement, près de *Rheinbreidenbach*, dans le pays de Cologne.

IX. L'Ocre de cuivre rouge. (all. *Ziegelerz*)

Passant du rouge d'hyacinthe au brun de poix et au jaune ; mat, ou éclat de poix ; parfois terreux, parfois endurci comme la mine de cuivre piciforme (all. *Kupfer-Pecherz*). Cette dernière variété a une cassure conchoïde peu évasée. Cette ocre de cuivre est proprement la mine de l'espèce précédente, mêlée intimement d'ocre de fer brune. Elle se trouve, entre autres endroits, dans le Bannat, et à Lauterberg sur le Harz.

X. L'Azur de cuivre, le Bleu de montagne. Cuivre carbonaté bleu. Hauy. (all. *Kupfer-Lazur*, *Kupfer-Blau*)

Passant du bleu de ciel jusqu'au bleu d'indigo ; parfois mat, terreux, cohérent, tachant ; parfois aussi éclatant, quelquefois transparent ; parfois rayonné, parfois cristallisé, sur-tout en prismes

courts quadrilatères. Contient par quintal (d'après KIRWAN) près de 69 livres de cuivre oxydé par l'acide carbonique, comme dans les trois espèces suivantes. Se trouve principalement dans le Bannat et sur l'Ural.

XI. La Malachite. Cuivre carbonaté vert. HAUY.
(all. *Malachit*)

On en distingue deux sortes principales ; savoir :

Premièrement, la mine de cuivre soyeuse (all. *Atlaserz*) vert d'émeraude, ayant un éclat soyeux, fibreuse, parfois en cristaux séparés capilliformes, divergeant en faisceaux. Se trouve à Lauterberg sur le Harz, et dans le Bannat.

Secondement, la malachite, ainsi proprement nommée, compacte, susceptible de prendre un poli ; communément réniforme, en lames concentriques ; parfois en botroïde, stalactiforme, cylindrique, etc.

Sa pesanteur, 3641.

Une malachite de Sibérie contient (suivant KLAPROTH),

Cuivre,	58.
Acide carbonique,	18.
Oxygène,	12,50.
Eau,	11,50.

Se trouve à Catharinebourg en Sibérie, et à la Chine.

XII. Le Vert de montagne (all. *Kupfergrün*; lat. *Ærugo nativa*, *Lapis armenus*)

Vert de gris, passant parfois au bleuâtre, transparent seulement aux bords, et cela encore rarement; parfois terreux, friable; parfois compacte, avec une cassure conchoïde; communément seulement en petites parties dans les autres mines de cuivre. Outre le cuivre carbonaté, il contient encore de l'alumine. Se trouve, entre autres endroits, à *Saalfeld* et à *Catharinebourg*.

XIII. Le Vert de montagne martial. (all. *Eisenschüssiges-Kupfergrün*)

Ordinairement vert d'olive, passant au vert pistache; parfois terreux, friable; parfois solide; éclat gras; cassure conchoïde, surface parfois protubérancée. Contient probablement du vert de montagne et de l'ocre de fer: en général il n'est pas commun. On en trouve près de Saalfeld et dans l'île d'Elbe.

XIV. La Mine de cuivre phosphatée. Cuivre phosphaté. HAUY. (all. *phosphorsaures Kupfererz*)

Passant du vert de gris au vert d'émeraude; opaque, éclat ordinairement soyeux, tremblotant, cassure fibreuse; ordinairement en botroïde; réniforme; se présente quelquefois, mais

rarement, en petits cristaux sextilatères, tendre.

Elle contient, suivant KLAPROTH,

Oxyde de cuivre,	68,13.
Acide phosphorique,	30,95.

Se trouve à Virneberg, près de Rheinbreid-bach, dans le pays de Cologne.

XV. La Mine de cuivre olive. Cuivre arseniaté. HAUY. (all. *Olivenerz*, *arsenicalsaures Kupfererz*)

Communément vert d'olive, mais aussi passant d'un côté au vert de poireau foncé, et de l'autre au vert de gris; transparent ou diaphane, l'éclat gras, le plus souvent cristallisé; parfois en tables sextilatères d'un vert de gris (le *cuivre micacé*, ou la mine de cuivre olive feuilletée); parfois en petits prismes sextilatères, et ceux-ci parfois divergeant en faisceaux; quelquefois aussi en petits rognons globuleux, avec une cassure fibreuse en faisceaux, et dont l'éclat est soyeux (la mine de cuivre olive fibreuse; angl. *wood Copper*). Ses parties constituantes sont du cuivre oxydé par l'acide arsénique, avec un peu de fer. Se trouve particulièrement à Carrarach, dans le pays de Cornouailles.

XVI. L'Atacamit*, sable vert d'Atacama. Cuivre muriaté. Haüy. (all. *Atacamit*, *salzsaurer Kupfersand*, *Kupfersmaragd*)

Se trouve en sable vert d'émeraude, dont les grains sont très-petits, cependant de forme inégale ; elle est transparente, a un éclat vitreux, et donne sur les charbons une belle flamme bleue et verte. Elle contient, d'après Fourcroy et Berthollet,

Cuivre,	52.
Acide muriatique,	10.
Eau,	12.
Oxygène,	11.
Sable quartzeux que l'on ne peut pas diviser,	11.
Gas acide carbonique et fer.	1.
Perte,	3.

Se trouve dans la partie ouest de l'Amérique

* J'ai donné ce nom, faute d'autre, à cette mine de cuivre aussi belle que rare et remarquable, et je l'ai décrite exactement d'après nature, comme je l'ai dans ma collection. C'est M. Dombey qui l'a rapportée de son voyage dans l'Amérique méridionale, il y a déjà quatorze ans. Ce nom que je lui ai donné vient de celui de sa carrière qui, jusqu'à présent, est l'unique. En la grossissant considérablement, quelques-uns des petits grains verts d'émeraude me paroissent être prismatiques, mais cependant cristallisés confusément, et avoir une cassure longitudinale feuilletée.

méridionale, dans une petite rivière qui traverse le désert de sable d'*Atacama*, entre le Pérou et le Chili.

VI. GENRE FERRUGINEUX.

(*All.* EISENGESCHLECHT).

LE fer (all. *Frischeisen*, angl. *Iron*, lat. *Ferrum*) est d'une couleur qui tombe du gris d'acier dans le blanc d'argent, et est extrêmement tenace. Sa pesanteur, 7807; (suivant FOURCROY, 7600). Il est attiré par l'aimant, et devient lui-même susceptible d'attirer les corps; tous les acides l'attaquent et lui donnent un goût d'encre ; il est précipité de ces dissolutions par l'acide gallique en noir, et par l'acide prussique en bleu. De tous les métaux, c'est celui qui est répandu le plus généralement dans la terre, et même dans la création organisée ; c'est aussi celui de tous, que les peuples policés travaillent le plus, soit comme fer proprement dit, dans ses deux principales différences (le fer de fonte et le fer forgé), soit comme *acier*.

I. Le fer natif *.

Chacun connoît les deux masses énormes de

* Plusieurs minéralogues soutiennent que l'on ne trouve pas de fer natif.

fer natif qui ont été découvertes dernièrement, qui ont occasionné tant d'hypothèses sur leur formation, et qui, il faut l'avouer, sont, sous beaucoup de rapports, encore une énigme inexplicable pour le naturaliste. L'une a été trouvée par M. PALLAS, entre Krasnojarsk et Abekanks, sur la croupe d'une montagne shisteuse, dans le voisinage d'une mine de fer magnétique. Elle a un aspect singulier; elle est comme cellulaire; et elle contient, dans ses intervalles bulleux, un fossile d'un jaune vert vitreux, et ressemblant à l'olivine. Sa pesanteur a été estimée 1600 livres.

L'autre masse encore infiniment plus grosse, se trouve non loin du fleuve de Panama, dans le grand Chaco-Gualimba, dans l'Amérique méridionale. Elle à été examinée en 1782, par Dom MICHEL RUBIN DE CÉLIS, et sa pesanteur a été portée à 30,000 livres *.

II. La Pyrite martiale. Fer sulfuré. HAUY. (all. *Schwefelkies*, *Eisenkies*, angl. *Mundick*, lat. *Pyrites*)

Jaune de bronze, dans différentes nuances;

* Un échantillon que j'ai de cette masse de fer de l'Amérique méridionale, et que je dois comme une rareté à M. BANKS, se distingue de celle de Sibérie, par une couleur beaucoup plus claire, qui approche du blanc d'argent.

passant d'un côté au jaune d'or, et de l'autre presque au gris d'acier ; offrant souvent une couleur superficielle gorge de pigeon, ou d'un brun de tombac ; ayant un éclat métallique ; communément si dure, qu'elle étincelle contre l'acier, en répandant une odeur de soufre ; contient, outre le fer minéralisé par le soufre, quelquefois aussi de l'or, de l'argent, de l'arsenic, etc.

On en distingue trois sortes principales.

1. La Pyrite martiale ordinaire. (all. *gemeiner Schwefelkies*)

Sous diverses figures singulières, par exemple, en rognons, en globules, ou bien en botroïde, en forme de champignons, etc. ; fréquemment cristallisée sous diverses formes ; par exemple, en double pyramide quadrilatère, ou bien en dodécaèdre avec des faces quinquelatères et vingt coins, ou encore sous une des formes de cristallisation les plus rares, en icosaèdre, avec des faces trilatères égales et douze coins ; mais le plus souvent en cubes à faces striées, et cela d'une manière si singulière, que toujours les stries de deux faces opposées l'une à l'autre, ont la même direction, tandis que celles des trois faces qui se réunissent en un des coins du cube, suivent des directions contraires les unes aux autres. Sa pesanteur moyenne, 4700. Elle se trouve

dans toutes les parties du monde, et est la plus commune de toutes les sortes de mine.

2. La Pyrite martiale rayonnée. (all. *Strahlkies*)

Communément d'une couleur plus claire que la précédente ; fréquemment réniforme, cristallisée le plus souvent en double pyramide quadrilatère, et groupée sous diverses variétés (la pyrite *en crêtes de coq*, etc.), a une cassure rayonnée ; et comme *pyrite capillaire* (all. *Haarkies*), a des aiguilles séparées capilliformes.

3. La Pyrite martiale hépatique. (all. *Leberkies*, *Wasserkies*)

Encore plus claire que la pyrite commune, couleur superficielle brun de tombac, sous diverses figures singulières, réniforme, par exemple, ou stalactiforme, tubiforme, tricotée, etc. ; parfois cristallisée en petits prismes sextilatères, se présentant parfois comme pétrifications métallisées du monde antérieur, sur-tout comme ammonites.

On emploie les pyrites, particulièrement la commune, pour obtenir du soufre, de l'alun et du vitriol de fer, etc. Anciennement les allemands les mettoient à leurs arquebuses, au lieu de pierre à fusil.

III.

III. La Pyrite magnétique. (all. *Magnetkies*)

Passant du brun de tombac au jaune de bronze; éclat métallique, mais le plus souvent superficiel; informe; est, comme quelques autres mines de fer, attirée par l'aimant; passe à la pyrite martiale. Se trouve dans les montagnes à filons, particulièrement à *Breitenbrunn*, dans les montagnes de Saxe.

IV. L'Aimant, la mine de fer magnétique. Fer oxydulé. Haüy. (all. *Magnet-Eisenstein*, *natürlicher Magnet*, angl. *Loadstone*)

Noir de fer; le plus souvent informe; mais parfois en petits cristaux, sous la forme de double pyramide quadrilatère; dur, aigre; se distingue par deux propriétés physiques très-intéressantes; il attire le fer, et se dirige toujours vers les pôles, lorsqu'il se trouve librement dans l'air; il communique même ces deux propriétés au fer. Il pèse 4243. Les parties de fer qu'il contient sont différentes; parfois il en contient $\frac{80}{100}$. Se trouve particulièrement dans la montagne d'Aimant, dans la *Werchoturie*; outre cela, entre autres endroits, à Newyork, et même dans le pays d'Hanovre, dans le Spitzenberg sur le Hartz.

Le sablon magnétique (all. *Magnet-Eisen-sand*, lat. *Magnes glareosus*) se trouve en pe-

tits grains obtusangles, ou disséminé dans des roches, par exemple, dans quelques sortes de granit, de porphyre, de basalte ; ou bien, et cela plus souvent, dans du sable de mer ou dans celui des lacs et des fleuves.

V. La Mine de fer spéculaire, fer noir. Fer oligiste. HAUY. (all. *Eisenglanz*, *Spiegel-eisen*)

Gris d'acier, parfois couleur superficielle couleur de pigeon ; fort éclat métallique, soit informe, soit cristallisé ; dans ce dernier état, cristallisé, par exemple, en doubles pyramides trilatères, qui alors passent à la forme lenticulaire ; ou bien en tables sextilatères, etc.

Sa pesanteur, 5168.

Il contient, suivant KIRWAN, $\frac{60|80}{100}$ de fer. Est ordinairement attiré par l'aimant.

Il se trouve particulièrement dans l'île d'Elbe, où il offre les cristallisations les plus variées et les plus belles.

La mine de fer micacée (all. *Eisenglimmer*) est d'une couleur plus foncée, elle est noir de fer ; sa texture est feuilletée ; on la trouve, soit informe, soit cristallisée, en petites tables sextilatères, qui parfois sont groupées en parties cellulaires. Se trouve, entre autres endroits, au Hartz sur la *Zorge*.

VI. La Mine de fer rouge. Fer oxydé. Hauy. (all. *Roth-Eisenstein*)

Communément d'un rouge brunâtre, passant d'un côté jusqu'au rouge de cerise; et de l'autre jusqu'au gris d'acier.

Se divise en trois sortes.

1. Eisenrahm rouge. Fer oxydé rouge luisant. Hauy. (all. *Roth-Eisenrahm*)

Très-friable, gras au toucher, fortement tachant; parfois en masse, parfois en croûte sur d'autres mines de fer de cette espèce; très-léger.

2. Mine de fer rouge compacte. Fer oxydé rouge. Hauy. (all. *dichter Roth-Eisenstein*)

Communément informe, parfois cristallisée en cubes, le plus souvent tachant; donne une raclure rouge de sang.

Lorsqu'elle est terreuse et friable, on la nomme ocre de fer rouge (all. *Roth-Eisenocher*).

3. Hématite rouge. Fer oxydé hématite. Hauy. (all. *rother Glaskopf*, *Blutstein*. lat. *Hæmatites*)

Communément réniforme, avec des couches concentriques se séparant facilement; parfois stalactiforme, fragmens cunéiformes à texture rayonnée; contient, par quintal, 80 livres de fer.

On l'emploie, entre autres usages, comme poudre pour polir la quincaillerie.

VII. La Mine de fer brune. Egalement Fer oxydé. HAUY. (all. *Braun-Eisenstein*)

Ordinairement brun de girofle ou de cheveux, passant d'un côté au jaune, de l'autre au brun noir. Contient le plus souvent de l'oxyde de manganèse.

Se divise également en trois sortes, comme l'espèce précédente.

1. Eisenrahm brun. (all. *Braun-Eisenrahm*)

Parfois éclat métallique, en croûte sur l'hématite, etc. Quelques variétés de la terre d'*ombre* appartiennent à cette sorte ; par exemple, celle de Cologne.

2. Mine de fer brune compacte. (all. *dichter Braun-Eisenstein*)

Communément informe, parfois stalactiforme, cylindrique ; parfois cristallisée sous deux des formes qu'affecte la pyrite martiale ; c'est-à-dire, en dodécaèdre à faces quinquelatères, et en cube strié sur ses six faces, dans cette direction singulière dont j'ai parlé ; elle se présente aussi quelquefois comme pétrification des corps inconnus du monde antérieur, près de Rübeland, par exemple, sur le Hartz, comme pierre en forme

de vis (all. *Schraubenstein*); fongite, etc. La mine de fer brune informe, passe à la mine spathique et à la mine argileuse.

Il y a aussi, comme dans l'espèce précédente, une ocre de fer brune (all. *Brauneisenocher*).

3. Hématite brune (all. *brauner Glaskopf*)

A la couleur près, communément comme la rouge; la cassure parfois d'un éclat soyeux, fibreuse.

VIII. La Mine de fer noire. (all. *Schwarz-Eisenstein*)

Communément noir bleuâtre, parfois éclat métallique, raclure également métallique; paroît contenir beaucoup d'oxyde de manganèse.

Se trouve en deux sortes.

1. Mine de fer noire compacte.

Sous diverses figures singulières; en buissons, en botroïde, etc.; cassure conchoïde aplatie.

2. Hématite noire.

Cassure fibreuse divergente. Les deux sortes se trouvent près de *Schmakalden*, en Hesse.

IX. La Mine de fer spathique. Chaux carbonatée ferrifère. HAUY. (all. *Spath-Eisenstein*, *Stahlstein*)

Passant du gris jaunâtre jusqu'au noir bru-

nâtre ; parfois transparente aux bords, fréquemment cristallisée, et le plus souvent en rhombes ou en lentilles ; fragmens généralement rhomboïdaux ; aigre.

Sa pesanteur, 3784.

Une mine de fer de Styrie contient, d'après BERGMANN,

Fer,	38.
Manganèse,	24.
Chaux,	38.

Passe à la mine de fer brune et au spath perlé.

X. La Mine de fer argileuse. (*Thon-Eisenstein*)

Passant du jaunâtre par le brun rouge au brun noir ; mais aussi parfois gris de fumée ; communément terreuse, tendre, maigre ; quelquefois informe, mais aussi sous diverses figures singulières ; parfois avec des pétrifications du monde antérieur, des testacées, par exemple, et des empreintes d'herbes (les fossiles connus sous le nom de *Têtes de chat*, angl. *Cat'shead*, de *Colbrookdale*, dont chacun renferme intérieurement une petite fougère. En général très-riche en fer, contenant jusqu'à 40 livres par quintal.

On remarque comme variétés particulières,

a. La Mine de fer argileuse colomnaire. Fer oxydé rouge bacillaire. HAUY. (all. *stæng-licher Thon-Eisenstein*, *Schindelnægel*)

Brun rouge, en pièces séparées colomnaires; parfois comme des prismes de basalte en miniature : probablement d'origine pseudovolcanique. Se trouve sur-tout à *Hoschenitz* en Bohème.

b. La Mine de fer en géodes, l'Etite. Fer oxydé rubigineux géodique (all. *Eisen-Niere*, *Klapperstein*, lat. *Aëtites*)

Ordinairement brun jaune, réniforme; parfois avec des couches concentriques qui se séparent; le plus souvent creuse, renfermant parfois des grains ou des noyaux mouvans, et faisant du bruit lorsqu'on les secoue; parfois compacte, globuleuse *.

c. La Mine de fer globuliforme, ou en forme de pois. Fer oxydé rubigineux globuliforme. HAUY. (all. *Bohnenerz*)

Communément brun foncé, éclat gras, en gros grains, le plus souvent obtusangles; parfois aplatie, arrondie; telle est, par exemple, la variété

* Telles sont les boules grosses comme la tête, traversées par des cloisons de spath perlé, qui se trouvent à Aberlady en Lothian, et que la théorie de la terre du docteur HUTTON a fait connoître. Voyez le voyage en Angleterre de FAUJAS DE SAINT-FOND, tome I, p. 224.

en grosses féves rondes, qui se trouve au Cap de Bonne-Espérance.

d. La Mine de fer lenticulaire.

En petits grains adhérens, parfois comme un pisolite peu agrégé.

XI. La Mine de fer limoneuse, (all. *Rasen-Eisenstein*, lat. *Tofus tubalcaini.* LINN. *Minera ferri subaquosa.* WALLER)

Brun jaunâtre, passant parfois au noirâtre; communément agrégée en fragmens poreux, bulbeuse, terreuse, éclat mat ou gras; contenant parfois toutes sortes de végétaux de nouvelle date, de la mousse, des morceaux de racines qui s'y trouvent métamorphosés. Contient jusqu'à 35 livres de fer par quintal, minéralisées vraisemblablement par l'acide phosphorique. Se trouve le plus souvent tout près, sous la terre végétale, dans les couches-meubles et dans les tourbières.

XII. Le Prussiate de fer natif. Fer azuré. HAUY. (all. *blau-Eisenerde*)

Sous terre, communément blanchâtre; mais à l'air, bleu dans diverses nuances; est terreux, pulvérulent ou agrégé; tachant, maigre; ses parties constituantes sont du fer oxydé par l'acide phosphorique et l'acide prussique, et mêlé avec

de l'alumine. Se trouve, entre autres endroits, dans l'électorat d'Hanovre, sur le bord de la Stecknitz, ainsi que dans le *bois flottant*, près de Stade. (Voyez plus haut, page 315, note **).

XIII. L'Ocre de fer verte. (all. *grün-Eisenerde*)

Communément d'un vert de serin, terreuse; le plus souvent friable, tachante, rarement durcie; le minéralisateur n'est pas encore déterminé certainement. Se trouve particulièrement près de Schneeberg en Saxe.

XIV. L'Eméril. Fer oxydé quartzifère. HAUY. (all. *Smirgel*, angl. *Emery*, lat. *Smiris*)

Communément noir grisâtre, transparent aux bords, tremblotant; cassure parfois écailleuse, raclure d'un rouge brun; très-dur. Sa pesanteur, 3922. Ses parties de fer sont très-inégales, mais parfois il est attirable à l'aimant; il est mêlé intimement de quartz. Il se trouve, entre autres endroits, dans la vieille Castille et dans l'Estramadoure. On l'emploie pour tailler et polir les pierres dures et le verre.

XV. Le Fer arséniaté. (all. *arsenicsaures Eisen*)

Vert d'olive, diaphane, éclat gras, tendre; en petits cristaux cubiques, avec diverses variations,

Il contient (d'après CHENNEVIX) du fer oxydé par l'acide phosphorique.

VII. GENRE PLOMBIFÈRE.

(*All.* BLEYGESCHLECHT).

LE plomb (all. *Bley*, angl. *Lead*, lat. *Plumbum*) devient noir à l'air ; et lorsqu'il est fortement frotté, il tache, en donnant une odeur particulière à lui. C'est le plus tendre des métaux solides ; il est aisément flexible, mais pas très-malléable, et point du tout tenace. Sa pesanteur, 11352. Il fond avant de rougir ; se calcine très-aisément ; dans une température très-élevée, il se vitréfie peu-à-peu ; tous les acides le dissolvent, et il leur communique une saveur douceâtre, outre les usages connus auxquels on le fait servir, comme pour des balles, de la dragée, des gouttières, des tuyaux, des caractères d'imprimerie, etc., on l'emploie aussi particulièrement dans les fonderies et la docimasie ; il sert aussi pour diverses couleurs, et comme remède chirurgical.

I. La Galène. Plomb sulfuré. HAUY. (all. *Bleyglanz*, angl. *blue Lead-ore*, lat. *Galæna*)

Gris de plomb, parfois couleur superficielle

gorge de pigeon ; le plus souvent fort éclat métallique ; communément informe, parfois miroitant, quelquefois comme coulée, cellulaire, etc. ; d'autres fois dendritique ou tricotée * ; fréquemment cristallisée, et le plus souvent en cubes ; quelquefois, mais rarement, en doubles pyramides quadrilatères, ou en prismes sextilatères (toutes ces cristallisations, à leur tour, se modifient en diverses variétés). Elle se brise en fragmens cubiques ; a, pour l'ordinaire, une texture feuilletée et un grain plus ou moins fin.

Sa pesanteur moyenne, 7290.

Ses parties constituantes sont très-inégales. Elle contient, par exemple, 77 parties de plomb minéralisées par 20 de soufre, et outre cela plus ou moins d'argent. La mine de plomb striée (all. *Strip-* ou *Sproterz*) contient en outre de l'antimoine. C'est en général une des mines les plus communes.

* J'ai une galène tricotée de l'île d'*Ila*, qui surpasse, pour l'élégance et la finesse, tout ce que j'ai vu de fossiles sous cette figure singulière. Elle offre des prismes et des tables quadrilatères rectangles, qui sont mêlés de calamine et de spath calcaire, et sont incrus dans une pierre à chaux compacte grise ; ils se croisent les uns les autres dans diverses directions ; et dans leur cassure longitudinale feuilletée, ils montrent comme des dessins en miniature, et ayant un éclat d'argent.

La *Mine de plomb compacte* (all. *Bleyschweif*, lat. *Plumbago*) est plus gris d'acier, plus tremblotante, plus tendre que la galène; elle tache plus, et est toujours informe. Se trouve, entre autres endroits, près de Clausthal et dans le Derbyshyre *.

II. La Mine de plomb bleue. (all. *blau Bleyerz*)

Passant du bleu d'indigo au gris de plomb; opaque, communément en petits cristaux offrant des prismes sextilatères, éclat métallique; est tendre et donne une raclure ayant aussi un éclat métallique; paroît passer à la mine de plomb compacte. Se trouve à Tschopau dans les montagnes de Saxe, et à Leadhills en Ecosse.

III. La Mine de plomb brune. (all. *braun Bleyerz*, *braun Bleyspath*)

Passant du brun de girofle au gris noir; parfois transparente, éclat gras, communément cristallisé en prismes sextilatères, striés dans leur

* Les *sclickensides*, dans les mines du *Derbyshyre*, sont des salbandes de spath fluor compacte, lesquelles sont comme revêtues d'un léger enduit couleur de plomb, qui est composé de galène et d'hydrogène phosphoré. Lorsqu'on les exploite, le contact de l'air atmosphérique produit des explosions souvent très-fortes, et parfois mortelles pour les ouvriers. Voyez W. Jones, *Physiological Disquisitions*. Lond. 1781, 4. page 5, 11, etc.

longueur. Se trouve à *Tschopau* et à *Poullaouen*, dans la ci-devant basse Bretagne.

IV. La Mine de plomb noire. (*schwarz Bleyerz*)

Noir grisâtre, parfois transparente ; donne une raclure d'un blanc grisâtre ; a un éclat propre s'approchant presque du métallique, ordinairement cristallisé en petits prismes sextilatères. Se trouve entre autres endroits près de Freyberg, où elle fournit par quintal près de 60 livres de plomb.

V. La Mine de plomb blanche. Plomb carbonaté. HAUY. (all. *weiss Bleyerz*)

Passant du blanc de neige au gris jaunâtre, plus ou moins transparent, ayant le plus souvent comme l'éclat du diamant, soit en masse, soit cristallisé en aiguilles ou en prismes quadri- ou sextilatères.

Elle contient, suivant WESTRUMB.

Plomb,	80,25.
Acide carbonique,	16.
Fer,	0,18.
Alumine,	0,75.
Chaux,	0,50.

Se trouve principalement près de Zellerfeld sur le Hartz.

On regarde comme variétés de cette espèce, le

plomb vitreux (all. *Bleyglas*) ordinairement vert-pomme, et le plomb micacé (all. *Bleyglimmer*) à feuillets minces.

VI. La Mine de plomb verte. Plomb phosphaté. Haüy. (all. *grün Bleyerz, gruner Bleyspath*)

Communément vert de serin, dans différentes dégradations, et par divers passages ; transparente, éclat gras ; le plus souvent cristallisée, sur-tout en prismes sextilatères.

Sa pesanteur, 6270.

Elle contient jusqu'à $\frac{73}{100}$ de plomb minéralisés par l'acide phosphorique. Se trouve, entre autres endroits, près de Clausthal et près de Beresofsk. (Cette dernière contient, suivant Vauquelin, de l'oxyde de chrome).

VII. La Mine de plomb jaune. Plomb molybdaté. Haüy. (all. *gelb Bleyerz*)

Communément jaune de cire, peu transparente ; éclat gras, le plus souvent cristallisé, sur-tout en tables quadrilatères.

Contient, d'après Klaproth,

Oxyde de plomb,	64,42.
Oxyde de molybdène,	34,25.

Se trouve à Bleyberg en Carinthie.

VIII. Le Vitriol de plomb natif. Plomb sulfaté. HAUY. (all. *natürlicher Bleyvitriol*)

Gris jaunâtre, parfois pulvérulent, parfois solide, cristallisé sur-tout en double pyramide quadrilatère ; parfois transparente, éclat vitreux, minéralisé par l'acide sulfurique avec du fer. Se trouve à Anglesey, près du pays de Galles.

IX. L'ocre de plomb. Plomb carbonaté terreux. HAUY. (all. *Bleyerde*, *Bleyocher*)

Parfois pulvérulente, parfois cohérente, cependant friable ; offrant trois couleurs différentes, savoir : *a* jaune de soufre (le massicot natif), tel est celui près de *Leadhills* en Ecosse ; *b* gris blanchâtre (près de Zellerfeld sur le Hartz ; *c* rouge brunâtre (dans le pays de Juliers).

VIII. GENRE STANNIFÈRE.

(*All.* ZINNGESCHLECHT).

L'ÉTAIN (all. *Zinn*, angl. *Tin*, lat. *Stannum*) est très-flexible, très-malléable, mais peu tenace. Il craque sous les dents, et lorsqu'on le plie, il fait entendre ce qu'on nomme le *cri d'étain* ; échauffé ou frotté, il donne une odeur propre. Sa pesanteur, 7857 (FOURCROY, 7291). Il se convertit en

cendres très-aisément ; se dissout dans l'eau régale. Il ne se trouve que dans peu de pays, mais alors le plus souvent dans une quantité extraordinaire. On le fait servir, entre autres usages, pour faire du papier d'argent, pour des cloches et des canons, pour teindre en écarlate.

I. La Mine d'étain sulfureux, pyrite d'étain, or mussif natif. Étain sulfuré. HAUY. (all. *Zinnkies*, angl. *Bell-metal ore)*

Passant du gris d'acier au jaune de bronze ; éclat métallique, aigre, seulement informe. Sa pesanteur, 4350. Il contient, d'après KLAPROTH,

Étain,	34.
Cuivre,	36.
Fer,	3.
Soufre,	25.

Se trouve, jusqu'à présent seulement, à *Wheal-Rock*, à Saint-Agnès, dans le pays de Cornouailles.

II. L'Étain vitreux. Etain oxydé. HAUY. (all. *Zinnstein*)

Brun, passant d'un côté au noir ; de l'autre au jaune et au gris blanchâtre * ; parfois transpa-

* Le *kalin* de la Chine, par exemple (c'est ainsi qu'on appelle en général l'étain chez quelques peuples des Indes orientales), est une mine d'étain grise jaunâtre, avec une mine

rent,

rent, quelquefois presque diaphane (le *rosin-tin* de Cornouailles); parfois informe, parfois comme cailloux roulés dans les *Seifenwerken* (l'étain de transport, angl. *Stream-tin*) *, ou bien comme sable d'étain, mais fréquemment cristallisé (les mines d'étain en cristaux, all. *Zinngraupen*), sur-tout en prisme quadrilatère très-court, avec un pointement quadrilatère aux deux bouts; souvent aussi en cristaux gemeaux (les mines d'étain en macle, all. *Visirgraupen*).

Sa pesanteur moyenne, 6900.

de tunstène noire, dans une gangue quartzeuse. Un échantillon que j'en ai, ressemble parfaitement à celui que M. Sage décrit dans le *Cabinet de l'école des mines*, p. 380.

* Les Seifenwerken (angl. *stream-works*) sont une manière particulière d'exploiter du minérai d'étain qui se trouve dans des vallons situés entre des montagnes à filons. Ces vallons sont quelquefois remplis, à plusieurs toises de profondeur, de morceaux détachés et de fragmens de pierres et d'étain vitreux plus ou moins arrondis, entraînés probablement par des inondations des déblais d'anciennes mines d'étain. Pour en retirer le minérai, on fait le lavage du terrain. Il y a de ces *seifenwerke* d'où l'on retire beaucoup de minérai d'étain, près d'Eibenstock en Saxe, et à Saint-Austel en Cornouailles. Voyez, sur les premières, Charpentier, *Géographie minérale de la Saxe électorale*, page 270; et sur les secondes, *le Journal des mines* (allemand), 3.e année, second vol., page 143. Voyez aussi les *Voyages métallurgiques* de Jars, tom. 3, page 185—188.

Elle contient d'étain jusqu'à 80 pour cent. Se trouve particulièrement dans les mines de Saxe et de Bohème, dans le pays de Cornouailles, à Malaga, dans l'île Banca près Sumatra.

III. L'Étain limoneux, l'Hématite d'étain, la Mine d'étain en grains. (all. *Holzzinn*, *cornisches Zinnerz*, angl. *Wood-tin*)

Brun de bois, de cheveux, etc.; opaque, fibreux sur la cassure à fibres divergentes; en petits rognons, avec des couches concentriques très-distinctes; fragmens cunéiformes, dur, de sorte qu'il étincelle contre l'acier. Sa pesanteur égale 6450. Il a fourni à Klaproth, 63,3 d'étain. Se trouve à Gavrigan, dans le pays de Cornouailles.

IX. GENRE ZINKIFÈRE.

(*All.* ZINKGESCHLECHT).

Le zink (all. *Zink*, angl. *Spelter*) a une couleur moyenne entre le plomb et l'étain; une cassure coralliforme à rayons larges, et est moins aigre que les autres substances métalliques connues sous le nom de demi-métaux.

Sa pesanteur, 7190.

Il fond avant de rougir, et il s'allume dans un feu découvert, en jetant une flamme d'un

vert bleuâtre : il est dissous par tous les acides, sans les colorer. Son usage le plus important est pour en faire du laiton, et l'on emploie son oxyde en médecine.

I. La Blende. Zink sulfuré. Haüy. (all. *Blende*, angl. *Black-Jack*, lat. *Pseudogalena*)

Brune, passant d'un côté au brun noir, et de l'autre au jaune ; aussi parfois au rouge et au vert, ce qui lui a fait donner les noms de blende de poix, de blende d'augite, de blende de rubis, etc. ; plus ou moins transparente, éclat de différente sorte, le plus souvent informe ; cependant aussi souvent cristallisé, par exemple, en pyramide trilatère, ou en double pyramide quadrilatère, etc. ; cassure semblable à la spathique : quelques variétés donnent, par le frottement, une odeur de foie de soufre ; quelques autres sont phosphorescentes, lorsque dans l'obscurité on les racle avec du fer. Sa pesanteur moyenne, 4000. Elle contient en étain 44 jusqu'à 64 pour cent, minéralisés par le soufre ; avec plus ou moins de fer ; elle contient aussi parfois de l'or et de l'argent, avec de la galène mêlée intimement (le *Braunerz* du Rammelsberg). C'est une mine très-généralement répandue.

II. La Calamine. Le Zink oxydé. HAUY. (all. *Galmey*, lat. *Lapis calaminaris*)

Passant communément du gris de plomb au jaunâtre, par diverses nuances ; parfois opaque, parfois plus ou moins transparente ; le plus souvent informe, et cela aussi bien terreuse qu'en masse ; parfois comme coulée, en botroïde, réniforme, etc. ; parfois cristallisée comme le zink oxydé en cristaux (all. *Zinkspath* *) ; communément en tables quadrilatères : telle est celle de Carinthie et de l'Altai ; parfois comme faux cristal (par exemple dans le Flintshire). La variété informe se trouve parfois en couches entières, par exemple près d'*Olkutschk*, dans la ci-devant Pologne.

X. GENRE BISMUTHIQUE.

(*All.* WISMUTHGESCHLECHT).

LE bismuth, l'étain de glace (all. *Wismuth*, angl. *Tin-glass*, lat. *Marcassita officinalis*) a une couleur tombant du blanc d'argent dans le rougeâtre ; sa texture est feuilletée, il est très-

* Suivant HAUY, quelques cristaux de zink oxydé en cristaux possèdent l'électricité de la tourmaline.

aigre ; sa pesanteur, 9822 : il fond avant de rougir * ; il est précipité de sa dissolution dans l'acide nitrique par de l'eau pure, sous la forme de blanc d'Espagne. Ce n'est pas un métal très-commun. On l'emploie, entre autres usages, pour donner de la dureté à l'étain, et pour étamer les glaces.

I. Le Bismuth natif.

Offrant communément une couleur superficielle gorge de pigeon ; le plus souvent informe, parfois tricoté, rarement cristallisé en petits cubes, etc. ; cassure feuilletée ; n'est pas commun ; mais il se présente cependant plus fréquemment que les deux espèces suivantes, et on le trouve, ainsi qu'elles, particulièrement dans les mines de Saxe et de Bohème.

II. La Mine de Bismuth sulfureuse. Bismuth sulfuré. Haüy. (all. *Wismuthglanz*)

Gris de plomb, ordinairement couleur superficielle jaunâtre ; cassure feuilletée, parfois rayonnée ; le plus souvent informe, rarement en cristaux aciculaires, implantés longitudinalement, ou en aiguilles capilliformes ; très-tendre, se

* Huit parties de bismuth, fondues avec trois d'étain et cinq de plomb, donnent le métal connu sous le nom de *métal de rose*, qui fond dans l'eau bouillante, et même déjà au bain-marie.

laissant couper : émiettée sur les charbons, elle brûle avec une flamme sulfureuse. Elle contient, suivant SAGE, 60 livres par quintal de bismuth minéralisé par le soufre, parfois avec un peu de fer et d'arsenic.

III. L'Ocre de bismuth. Bismuth oxydé, HAUY. (all. *Wismuthocher*)

Jaunâtre, passant au verdâtre ou au gris; communément terreuse, superficielle ou disséminée.

XI. GENRE ANTIMONIAL.

(*All.* SPIESSGLASGESCHLECHT).

L'ANTIMOINE (all. *Spiessglass* ou *Spiessglanz*; lat. *Antimonium*, *stibium*) a une couleur moyenne entre le blanc d'étain et le blanc d'argent; sa texture est feuilletée, rayonnée; il est aigre; sa pesanteur, 6702; il fond aisément, s'évapore à un feu soutenu, n'est dissous qu'imparfaitement par les acides, et l'alkali le précipite sous la forme d'une poudre blanche de sa dissolution dans l'eau régale. On l'emploie, entre autres usages, pour donner plus de dureté aux autres métaux; par exemple, pour fondre des caractères; on s'en sert aussi en médecine.

I. L'Antimoine natif.

Communément blanc d'étain, cassure parfois grenue, parfois feuilletée, parfois fibreuse ; l'antimoine connu jusqu'ici contient en même-temps un peu d'arsenic. Se trouve, entre autres endroits, près d'Andræasberg et dans le ci-devant Dauphiné.

II. La Mine d'antimoine grise. Antimoine sulfuré. HAUY. (all. *grau Spiessglas-Erz*)

Gris de plomb, d'acier, etc., parfois informe; aussi bien *compacte* que *feuilletée*, mais plus fréquemment *rayonnée*, et le plus souvent en cristaux aiguillés ; parfois aussi en cristaux plus forts, quadri- ou sextilatères. Sa pesanteur, 4200. Elle contient :

Antimoine,	70,80.
Soufre,	30,20.

Se trouve principalement en Hongrie et dans la Transylvanie.

La mine d'antimoine en plumes (all. *Federerz*), d'une couleur noire grisâtre ou gris de plomb, est une mine d'antimoine fibreuse à fibres fines, ou capilliforme (parfois tenant argent) qui appartient ici. Elle se trouve, entre autres endroits, à *Andræasberg* et près de *Nagybanya*, en Transylvanie.

III. La Mine d'antimoine rouge. Antimoine hydro-sulfuré. Haüy. (all. *roth Spiessglas-Erz*)

Mordoré, avec une sorte d'éclat métallique; parfois informe, parfois en cristaux aiguillés, rayonnés, qui souvent sont groupés en forme d'étoiles. Elle contient vraisemblablement, outre de l'antimoine sulfuré, aussi de l'arsenic. Se trouve près de Freyberg et en Hongrie.

IV. La Mine d'antimoine jaune. (all. *gelb Spiessglas-Erz*)

Parfois jaune d'orange, parfois jaune de citron; éclatante, parfois en aiguilles, parfois cristallisée en tables quadrilatères. Probablement elle est, comme l'espèce suivante, oxydée par l'acide muriatique. Se trouve à Malaczka en Transilvanie.

V. La Mine d'antimoine blanche. (all. *weiss Spiessglas-Erz*)

Passant du blanc au jaunâtre et au gris; communément éclat nacré; le plus souvent en cristaux aiguillés, groupés en forme d'étoiles; parfois en tables quadrilatères. Se trouve à Malaczka en Transilvanie, et à *Przibram* en Bohème.

VI. L'Ocre d'antimoine. (all. *Spiessglas-Ocher*)

Communément jaune de citron; terreuse,

friable. Se trouve près de Freyberg et en Hongrie.

XII. GENRE COBALTIQUE,

(*All.* COBALTGESCHLECHT).

LE cobalt * (all. *Kobaltmetall*, ou *Kobaltspeise*) est presque de couleur de fer, tirant au gris d'acier et un peu au rouge ; dissous dans l'eau régale, il donne l'encre de sympathie. Sa pesanteur, 7811 : il est très-réfractaire. Lorsqu'on le grille il se calcine en poudre noire qui, jointe avec des matières vitrifiables, donne le vert nommé *smalte*, si important dans les arts pour obtenir les couleurs bleues les plus belles.

I. La Mine de cobalt blanche. (all. *weisser Speiskobalt*)

Blanc d'étain, le plus souvent informe ; parfois réniforme et en petits cristaux confus. Se trouve en peu d'endroits (à Christiania en Norwège).

II. La Mine de cobalt grise. Cobalt arsenical. HAUY. (all. *grauer Speisskobalt*).

D'un gris d'acier clair, communément informe ;

* Kobalt, probablement du bohémien, *Kowalti, tenant des substances métalliques.*

parfois miroitante, parfois tricotée ; sa cassure ressemble à celle de l'acier d'Angleterre ; très-dure. Contient, outre le cobalt, aussi de l'arsenic et du fer. Se trouve, entre autres endroits, dans les mines de Saxe et de Bohème.

III. La Galène de cobalt. Cobalt gris. HAUY. (all. *Glanzkobalt*, lat. *Galena cobalti*)

D'un blanc d'étain, généralement informe ; aussi parfois miroitante, aussi quelquefois tricotée, parfois dendriforme ; assez souvent cristallisée, et le plus souvent en cubes avec différentes variétés ; moins dure que l'espèce précédente. Contient également de l'arsenic et un peu de fer. Se trouve, entre autres endroits, à *Glücksbrunnen*, dans le pays de Meinungen ; à *Riegelsdorf* en Hesse, etc. C'est une des mines de cobalt les plus communes.

IV. L'Ocre de cobalt noire. Cobalt oxydé noir. HAUY. (all. *schwarzer Erdkobalt*)

Noire, passant au bleu d'ardoise, ou parfois au brunâtre ; quelquefois pulvérulente ou friable (la suie de cobalt, all. *Russkobalt*), d'autres fois durcie (les fleurs de cobalt noires, all. *Schlackenkobalt)* ; parfois en botroïde ; réniforme, lamelleuse, etc. ; éclat mat ou tremblotant ; éclatante par la raclure, légère, oxydée probable-

ment par l'acide carbonique. Se trouve, entre autres endroits, dans les lieux que je viens de nommer.

V. L'Ocre de cobalt brune. (all. *brauner Erdkobalt*)

Brun de foie dans diverses nuances ; informe, terreuse, tendre ; raclure d'un éclat gras. Se trouve particulièrement dans le pays de *Saalfeld*.

VI. L'Ocre de cobalt jaune. (all. *gelber Erdkobalt*)

Jaune grisâtre, informe, terreuse fine, fendillée, très-tendre ; communément seulement en petite quantité. Dans le pays de Saalfeld.

VII. L'Ocre de cobalt rouge. Cobalt arseniaté. Hauy. (all. *rother Erdkobalt*)

Rouge de fleurs de pêcher, mais qui passe à l'air ; ou informe, terreuse, matte (l'ocre terreuse de cobalt, all. *Kobaltbeschlag*), ou en cristaux en forme d'aiguilles, parfois veloutés, parfois groupés en forme d'étoiles ; éclatans, transparens (les fleurs de cobalt, all. *Kobaltblüthe*) ; oxydée vraisemblablement par l'acide arsenical. Se trouve, entre autres endroits, près de *Schneeberg*, dans les montagnes de Saxe.

XIII. GENRE NICKELIQUE.

(*All.* NICKELGESCHLECHT).

Le nickel a une couleur qui tombe du blanc grisâtre dans le rouge pâle ; est très-dur, très-réfractaire; se dissout principalement dans l'acide nitrique, et teint la dissolution en vert ; son oxyde teint en bleu l'esprit d'ammoniac. Sa pesanteur, 7807. On l'emploie dans le *packfong* de la Chine. (Voyez page 340).

I. Le Nickel arsenical. (*Kupfernickel*)

Communément rouge de cuivre pâle; informe; cassure à angles obtus, comme à facettes ; rarement rayonnée (celui près de Riegelsdorf en Hesse). Sa pesanteur, 7560. Il contient du nickel, de l'arsenic, du cobalt, du fer et du soufre. Il se trouve ordinairement avec la galène de cobalt.

II. L'Ocre ou Oxyde de nickel. Nickel oxydé. HAUY. (all. *Nickelocher*)

Vert pomme, communément friable ; quelquefois, mais rarement, durcie (celle près Riegelsdorf); maigre, tachant ; pour l'ordinaire en croûte ; en général avec le kupfernickel. J'ai déjà dit plus haut que la chrysoprase doit sa couleur à cette oxyde. (Voyez page 185).

XIV. GENRE MANGANÉSIEN.

(*All.* BRAUNSTEINGESCHLECHT).

LA manganèse (all. *Braunsteinmetall*, lat. *Magnesium*) est gris d'acier ; très-dure, aigre et réfractaire. Sa pesanteur, 6850. Elle s'unit aisément avec le fer ; a, de tous les métaux, la plus grande affinité avec l'oxygène ; de sorte qu'à l'air elle se convertit très-tôt en une poudre noire ; elle est répandue très-généralement, même dans la création végétale. On l'emploie particulièrement pour faire le verre blanc, pour obtenir l'air vital, l'acide muriatique sur-oxygéné, etc.

I. La Mine de manganèse grise. Manganèse oxydée. HAUY. (all. *grau Braunstein-Erz*)

Gris d'acier, passant au noir de fer ; éclat plus ou moins mat ; métallique ; parfois informe, soit *compacte* (parfois en botroïde ou réniforme, ou en buissons), soit *feuilletée* (parfois sur la mine de manganèse brune, sous le nom d'*écume de manganèse* ; all. *Braunsteinschaum* ; parfois cristallisée en tables quadrilatères, etc.) ; mais plus fréquemment rayonnée, et le plus souvent en faisceaux ou en étoiles ; quelquefois en cristaux en forme d'aiguilles, ou en prismes quadri-

latères, à bouts bisellés ou apointis. On trouve la mine de manganèse rayonnée, près d'*Ilfeld* et d'*Ilmenau*.

II. La Mine de Manganèse noire. (all. *schwarz Braunstein-Erz*)

Noire brunâtre, noir de fer, etc.; terreuse fine, très-tendre, tachante; parfois pulvérulente, fuligineuse (tel est, par exemple, le *black-wad* de Winster, dans le Derbyshire, qui, frotté avec de l'huile de lin, s'enflamme spontanément, et qu'on emploie fréquemment pour les couleurs noires à l'huile); parfois durcie, en rognons ou en buissons, etc.; parfois l'aspect semblable à des scories (celle de *Saska*, dans le Bannat).

La plupart des dessins dendritiques noirs que l'on trouve dans divers fossiles, proviennent de cette espèce du genre manganésien.

III. La Mine de manganèse rouge. Manganèse oxydée rose amorphe. HAUY. (all. *roth Braunstein-Erz*)

Rose dans diverses nuances; cassure parfois compacte, parfois feuilletée; quelquefois matte, quelquefois éclatante; plus ou moins dure. Contient, suivant KLAPROTH, de l'oxyde de manganèse, avec un peu de silice. Se trouve à Nagyag, et à Kapnik, en Transylvanie.

XV. GENRE URANIQUE.

(*All.* URANGESCHLECHT).

L'URANE (que KLAPROTH a découvert en 1789) est gris foncé, d'un éclat métallique, mat, tendre, aigre. Sa pesanteur, 6440. Il est extrêmement réfractaire ; il se dissout dans l'acide nitrique et dans l'eau régale, et il est précipité par l'alkali sous la forme d'une chaux jaune qui donne au verre une couleur d'un brun clair.

I. L'Uranite, Sulfure d'urane noir. Urane oxydulé. HAUY. (all. *Pecherz*; *Pechblende* ; lat. *Uranium sulphuratum)*

Noir brunâtre ; opaque ; éclat gras ; aigre. Pesanteur, 7500 ; parties constituantes, urane et soufre. Se trouve, ainsi que les espèces suivantes, dans les mines de Saxe et de Bohème.

II. Le Chalcolite. L'Uranite micacé vert. (all. *Uranglimmer*, *Uranspath* ; lat. *Uranium spathosum)*

Passant du vert d'herbe au vert de gris, de serin, etc. ; transparent, parfois terreux, friable, mat ; parfois éclatant, solide, cristallisé, sur-tout en tables quadrilatères. Contient de l'urane

minéralisé par de l'acide carbonique, avec un peu de cuivre.

III. L'Oxyde d'urane. (all. *Uranocher*, lat. *Uranium ochraceum*)

Communément jaune de citron ; opaque, terreux, tendre, maigre ; se dissout totalement dans l'acide nitrique. Communément sur et entre l'uranite.

XVI. GENRE TITANIQUE.

(*All.* TITANGESCHLECHT).

M. GREGOR avoit déjà cru, en 1791, trouver le titane comme métal dans le manacanite ; mais c'est seulement en 1795 que M. KLAPROTH a constaté la découverte. Ce métal montre, dans sa figure métallique *, une couleur de cuivre foncée ; prend un beau poli, est aigre, extrêmement réfractaire ; a une grande tendance à se combiner avec l'oxygène ; est dissous aisément par les acides nitrique, muriatique et sulfurique ; l'alkali le précipite en poudre blanche de ces dissolutions ; une infusion de noix de galles le

* Ces caractères distinctifs du titane m'ont été communiqués par M. le professeur LAMPADIUS, de Freyberg.

précipite

précipite, au contraire, en poudre brune de kermès; avec le salpêtre il détonne vivement. Les alkalis ne paroissent le dissoudre aucunement, ni par la voie sèche, ni par la voie humide.

I. Le Manacanite. Titane oxydé ferrifère. HAUY. (all. *Titan-Sand*, *Manacanit*)

Noir, opaque; éclat mat; en petits grains anguleux de forme inégale, ressemblant au premier coup-d'œil à de la grosse poudre à tirer grenue; est parfois attirable à l'aimant. Sa pesanteur, 4427. Il contient, suivant KLAPROTH,

Oxyde de titane,	45,25.
———de fer,	51.
———de manganèse,	0,25.
Silice,	3,50.

Se trouve particulièrement comme sable de rivière, à Menakan en Cornouailles.

Quant au *nigrin* (all. *Nigrin*), semblable au manacanite, cependant composé de grains plus gros, et qui se trouve à Olahpian en Transylvanie, il contient, suivant KLAPROTH,

Oxyde de titane,	84.
———de fer,	14.
———de manganèse,	2.

II. Le Titanite. Titane oxydé. HAUY. (all. *Titan-Spath*)

Brun de girofle, un peu transparent; éclat

gras ; cristallisé en prismes courts quadrilatères comprimés, comme lenticulaires, bisellés aux deux bouts. Le titanite de Norwège contient, suivant ABILDGAARD,

Oxyde de titane,	58.
Silice,	22.
Chaux,	20.

Se trouve près d'Arendal en Norwège, dans du quartz ; on le trouve aussi dans le pays de Passau, dans une roche composée de quartz, d'hornblende et de feldspath. Ce dernier y domine.

III. Le Titanite en aiguilles. Titane silicéo-calcaire. HAUY. (all. *Titan-Schœrl*)

Rouge brun ; parfois avec un éclat s'approchant du métallique ; le plus souvent en aiguilles ; communément dans et sur le cristal de roche et le quartz commun ; parfois aussi en cristaux prismatiques, forts, en barres, quadrilatères, striés longitudinalement ; tel est celui près de *Boinik* en Hongrie, qui se trouve dans un lit stratifié de shiste micacé et de quartz laiteux.

XVII. GENRE TELLURIEN.

(*All.* TELLURGESCHLECHT).

Le tellure, dont M. MULLER de Reichenstein a découvert le premier la métalléité propre, laquelle a été ensuite parfaitement constatée par KLAPROTH, a une couleur qui tombe du blanc d'étain dans le gris de plomb; est fortement éclatant; a une cassure feuilletée; est très-aigre et très-aisé à entrer en fusion. Sa pesanteur égale seulement 6115.

On ne le connoît, jusqu'à présent, que dans les trois mines suivantes, qu'auparavant on mettoit dans le genre aurifère.

I. Le Tellure natif ou blanc. Tellure natif ferrifère. HAUY. (all. *das sogenannte Weisserz*; lat. *Aurum problematicum*)

Offre la couleur, l'éclat et la cassure que je viens de rapporter. Il contient, suivant KLAPROTH, tellure, 97; fer, 7, et un peu d'or. Il se trouve ordinairement disséminé dans du quartz gris, semblable au pétrosilex, à *Fatzebay* en Transylvanie.

II. L'Or graphique. Tellure natif aurifère et argentifère. HAUY. (all. *Schrifterz*, lat. *Aurum graphicum*)

Blanc d'étain, tachant, en cristaux minces en forme de prismes ou de tables, qui ordinairement se trouvent superposés les uns sur les autres, par une face latérale. Il contient (suivant KLAPROTH),

Tellure,	60.
Or,	30.
Argent,	10.

Se trouve près d'*Offenbanya*, en Transylvanie, dans du quartz et du *graustein*. (Voy. p. 291).

III. Le Tellure sulfuré. Tellure natif aurifère et plombifère. HAUY. (all. *Blættererz, das sogenannte nagyager Golderz*)

Passant au gris de plomb; texture communément feuilletée; tendre; un peu tachant; foiblement flexible. Il contient, suivant KLAPROTH,

Tellure,	33.
Plomb,	50.
Or,	8,5.
Argent et cuivre,	1.
Soufre,	7,5.

Se trouve près de *Nagyag*, en Transylvanie, dans du quartz et du spath perlé.

XVIII. GENRE TUNGSTIQUE.

(*All.* WOLFRAMGESCHLECHT).

LE *tunstène.* Le *sheelin.* HAUY. Le *wolfram* de quelques minéralogistes, a été tout nouvellement retiré en régule de ses mines; mais on lui a donné une couleur et une pesanteur très-différentes. Il pèse 17,600, suivant FOURCROY; et suivant un autre, 8,340. Il est très-réfractaire; son oxyde contient un acide propre, et forme avec l'ammoniac un sel neutre particulier (*le tunstate d'ammoniac*).

I. La Mine de tunstène blanche. Sheelin calcaire. HAUY. (all. *Weiss Wolframerz, Tungstein, Schwerstein*)

Communément blanc de lait ou blanc jaunâtre; transparente, éclat gras, cassure presque conchoïde; informe ou cristallisée en doubles pyramides quadrilatères. Sa pesanteur, 6066; elle contient de l'acide tungstique et de la chaux. Elle se trouve particulièrement près de *Schlackenwald.*

II. La Mine de tunstène noire. Sheelin ferrugineux. (all, *schwartz Wolframerz*; lat. *Spuma lupi*)

Noire brunâtre, raclure couleur de rouille; éclat mat, cassure feuilletée; communément lamelleuse, informe ou cristallisée en prismes plats sextilatères et en tables quadrilatères. Sa pesanteur, 7130. Elle contient de l'acide tungstique et du fer; parfois aussi de la manganèse et de l'arsenic. Elle se trouve particulièrement dans les montagnes de Saxe et en Cornouailles, ainsi que dans le *kalin* de la Chine (Voyez page 368, note *). En général, ainsi que l'espèce précédente, communément avec l'étain vitreux.

XIX. GENRE MOLYBDIQUE.

(*All.* MOLYBDENGESCHLECHT).

LE molybdène est presque gris d'acier et très-aigre; pas très-dur. Sa pesanteur, 6963. Son oxyde contient également un acide particulier.

I, La Galène de molybdène. Molybdène sulfuré. HAUY. (all. *Wasserbley*)

Cette mine, confondue souvent avec la plombagine, est d'un gris de plomb; a un éclat

métallique et communément une texture feuilletée à feuillets courbes ; est grasse au toucher, tendre, tachante, flexible dans ses feuillets minces. Sa pesanteur, 4738. Elle contient, d'après KLAPROTH,

Acide molybdique,	60.
Soufre,	40.

Se trouve en peu d'endroits, mais presque dans chacune des quatre parties du monde ; particulièrement près d'Altenberg, dans les montagnes de Saxe ; et près de Kolywan en Sibérie. Elle se présente aussi dans la pierre ollaire de Groënland.

XX. GENRE ARSENICAL.

(*All.* ARSENICGESCHLECHT).

L'ARSENIC a une couleur moyenne entre le blanc d'étain et le gris de plomb ; sa cassure est feuilletée à écailles. Sa pesanteur, 8308 — 5763. FOURCROY. C'est le plus volatil de tous les métaux. Dans le feu, il se dissout en une vapeur blanche épaisse, qui a l'odeur de l'ail ; il a une saveur douceâtre et teint le cuivre en blanc, comme en général les métaux colorés deviennent blancs par leur composition avec de l'arsenic. Son oxyde, qui contient également un acide propre, se dissout dans l'eau.

I. L'Arsenic natif.

Gris de plomb clair ; mais prend à l'air une couleur superficielle jaunâtre, ensuite brune de tombac, et enfin noire ; fréquemment réniforme, souvent en couches concentriques convexes d'un côté et concaves de l'autre, qui se séparent facilement [l'arsenic testacé (all. *Scherbenkobalt*) nom impropre] ; très-rarement tricoté, dendritique, résonnant dans des lames minces ; communément contenant du fer. Se trouve, entre autres endroits, à *Andrœasberg* au Hartz.

II. La Pyrite arsenicale ou blanche. Fer arsenical. HAUY. (all. *Arsenickkies*, angl. *Arsenical-mundick*)

Passant du blanc d'argent au blanc d'étain ; souvent superficielle ; communément informe, soit en masse, soit disséminée ; parfois cristallisée, sur-tout en prismes quadrilatères ; dure ; donne par le frottement, ou quand on la brise, une forte odeur d'ail ; contient, outre l'arsenic, aussi du fer, et une variété particulière, la mine d'arsenic blanche (all. *Weisserz* ou *Misspickel-silber*) ; contient encore de l'argent. Elle se trouve particulièrement dans les mines de Saxe et de Bohème ; nommément la mine d'arsenic blanche, près de *Brœunsdorf*.

III. L'Orpiment. Arsenic sulfuré. HAUY. (all. *Rauschgelb*)

Se divise en deux sortes, d'après ses couleurs principales.

1. L'Orpiment jaune. Arsenic jaune. HAUY. (all. *gelbes Rauschgelb*, *Operment*; lat. *Auri pigmentum*)

Communément jaune de citron; transparent, offrant parfois un aspect presque talqueux, et un éclat presque métallique; feuilleté, tendre, flexible, ordinairement informe; parfois cristallisé, sur-tout en prismes quadrilatères; mais le plus souvent confus, petits et emmêlés. Sa pesanteur, 3313. Il contient, d'après KIRWAN,

Arsenic,	90.
Soufre,	10.

Se trouve particulièrement en Transylvanie et dans le Bannat.

2. L'Orpiment rouge. Arsenic rouge. HAUY. (all. *rothes Rauschgelb*, *Sandarac*, *Realgar*)

Communément aurore, transparent, éclat vitreux; raclure jaune, fréquemment cristallisé en petits prismes quadri- ou sextilatères; parfois aussi seulement superficiel sur d'autres fossiles

(à Andræasberg, par exemple, sur des druses de spath calcaire et de zéolithe). Sa pesanteur, 3225. Il a donné à KIRWAN, arsenic, 84; soufre, 16. Se trouve principalement sur le Vésuve et en Transylvanie.

IV. Le Pharmacolite. (all. *Arsenic-Blüthe, Pharmacolith*)

Communément d'un blanc de lait; parfois très-friable, parfois en petit botroïde; quelquefois en cristaux capilliformes, groupés en faisceaux, ayant un éclat soyeux et transparent. Sa pesanteur, 2477. Il contient, suivant KLAPROTH, de la chaux, de l'acide arsenical et un peu de cobalt. Il se trouve principalement près de Riegelsdorf en Hesse, et à Wittingen, dans le pays de Fürstenberg.

XXI. GENRE CHROMIQUE.

(*All.* CHROMIUMGESCHLECHT).

LE chrome a été découvert en 1797, par le professeur KLAPROTH, et presqu'en même temps par le citoyen VAUQUELIN. Il est presque gris de plomb, aigre, très-dur et réfractaire. Son oxyde contient un acide propre.

I. Le Fer chromaté. (all. *Eisenchrom*)

Noir grisâtre, éclat métallique, mat; cassure

très-friable, inégale, feuilletée ; très-aigre, dure, très-tenace. Se trouve particulièrement dans la Vercholurie, sur le mont Ural. Il contient, d'après LOWITZ, de l'oxyde de chrome avec du fer et un peu de silice et d'alumine.

II. La Mine de chrome rouge. Plomb chromaté. HAUY. (all. *roth Chromiumerz*)

Aurore passant au jaune d'hyacinthe, etc. ; transparente, éclatante ; communément cristallisée, sur-tout en prisme quadrilatère, avec diverses variétés ; donne une raclure jaune. Sa pesanteur, 6026. Se trouve à Beresofsk, dans le pays de Catharinebourg, dans une sorte particulière de grès sur-mélangé. (Voyez page 296).

J'ai déjà dit plus haut que, suivant M. VAUQUELIN, l'oxyde de chrome se trouve dans la mine de plomb verte de Beresofsk, ainsi que dans l'émeraude et le rubis *.

* Probablement il faudra augmenter le nombre des métaux actuellement connus, de deux autres nouvellement découverts ; savoir : du *Columbium* et du *Tantalum*. Le premier l'a été par M. HATCHETT, dans un minérai gris noir, pesant, ressemblant pour l'extérieur au fer chromaté de la baie de *Massachuset* ; et le second, par M. EKEBERG, dans un fossile de Finlande, provenant de Skogsbœle en Nylande ; lequel, pour l'extérieur, a également quelque ressemblance avec le fer chromaté.

SECTION SEIZIÈME.

Des pétrifications.

§ 262.

La connoissance des pétrifications ou fossiles, ou l'*oryctologie*, dans le sens le plus strict, lorsqu'elle est considérée sous son véritable point de vue, et qu'on en fait l'application convenable, devient une partie très-importante et très-féconde de la minéralogie, en jetant un grand jour sur la géogénie, sur les diverses catastrophes, plus ou moins générales, auxquelles notre terre a été successivement exposée ; par conséquent sur l'âge relatif des roches montagnistiques en général, et sur la formation de quelques sortes de montagnes à couches, en particulier ; tous objets sans la connoissance desquels on ne peut étudier philosophiquement la partie minéralogique de l'histoire naturelle.

§ 263.

Mais on nomme pétrifications ou corps pétrifiés (all. *Petrefacten*, *Versteinerungen*, angl. *extraneous Fossils*), dans le sens le plus

étendu, tous les corps organisés qui, après avoir trouvé leur mort, soit dans une de ces catastrophes générales, soit dans toute autre circonstance, ont été enfouis dans les différentes couches testiaires ou secondaires de la terre, dans une position si favorable, que leurs corps, ou quelques-unes des parties individuelles de ce corps ont, au lieu de pourrir, conservé plus ou moins parfaitement leur conformation, et ont été ensuite pénétrés, pour la plus grande partie, ou de bitumes, ou de substances hétérogènes pierreuses, ou métalliques.

Remarque. Ainsi il faut exclure sévèrement du nombre des pétrifications, une quantité de corps qu'autrefois on confondoit avec elles. J'ôterai avant tout ces simples *jeux de la nature*, sur lesquels l'imagination s'exerçoit autrefois, et qui fournissoient un aliment à l'ignorance et à la superstition. Par exemple, le portrait de *Martin Luther*, qui se trouvoit dans du cuivre shisteux de Mansfeld, et qu'en 1675 VALÉRIUS ALBERTI a décrit avec tant de soin ; la *lapicidina sacra* du vieux docteur NICOLAS LANGE, à Lucerne, et autres semblables. En second lieu, les corps artificiels qu'on ne peut méconnoître; comme par exemple, les petits cubes des bains. Enfin ces corps inventés à plaisir pour attraper

ceux qui ne s'y connoissent pas, comme par exemple les pétrifications de Würtzbourg, avec lesquelles le bon BERINGER fut attrapé par ses étudians. (Voyez sa *Lithographia wirceburgensis.* 1726. *in*-folio, page 5).

§ 264.

Ordinairement on distingue quatre sortes de pétrifications. Leur division est fondée sur la différence des circonstances dans lesquelles ces corps organisés se sont trouvés, et sur celle des changemens qu'ils ont subis par la pétrification.

On trouve donc les corps :

1. Simplement *calcinés* ; c'est-à-dire, des os, des testacées, etc., ont perdu leur colle animale, et avec elle une grande partie de leur solidité première * ; au lieu de cette colle, ils sont traversés de tuf calcaire, de tuf marneux, et autres subs-

* Quelquefois on trouve encore des pièces animales qui ont conservé, sans altération, leurs parties *molles* ; mais cependant, comme elles se trouvent aussi enfouies dans la terre par la suite de ces grandes catastrophes des temps antérieurs, on doit les ranger parmi les corps pétrifiés, dans le sens le plus étendu. Je citerai, par exemple, le rhinocéros déterré près de Wilvi en Sibérie, qui offroit encore des restes très-reconnoissables, même ayant encore l'odeur animale de muscles, de chair, de peau et de poils. PALLAS l'a décrit très-exactement dans les *Nov. comment. petropolit.*, tome 13, page 585.

tances pareilles ; outre cela ils sont friables et légers. Ils se trouvent le plus souvent dans les couches meubles (voyez page 149), et entre le tuf calcaire des grottes et des crevasses qui sont dans les montagnes.

2. Réellement *pétrifiés ;* les pétrifications, proprement dites dans le sens plus strict, qui se trouvent enfermées dans les couches solides des montagnes de seconde formation, dans la pierre à chaux compacte, l'argile shisteux, le shiste marneux bitumineux, le grès, etc., et qui par-là ont acquis en grande partie la dureté de la pierre. C'est à cette seconde classe qu'appartiennent d'abord les corps marins inconnus du monde catastrophé, dont fourmillent particulièrement les couches calcaires du continent actuel, qui formoit le sol de la mer avant cette catastrophe. Viennent ensuite les bois convertis en pétrosilex ou en opale de cire, etc.

Il est très-rare que parmi les testacées variés à l'infini, qui se trouvent réellement pétrifiés, leur coquille soit encore conservée (comme par exemple, c'est le cas avec le marbre coquillier opalisant de Carinthie). Chez la plupart, on ne voit que le moule intérieur formé par la vase pétrifiée qui a rempli la coquille, détruite après insensiblement. Tels sont, par exemple, la plupart des ammonites, les histérolithes, etc. On

nomme ces pétrifications, pour les distinguer, *pierres moulées* (all. *Steinkerne*, lat. *Nuclei*); celles, au contraire, dont il ne reste que l'*empreinte* de la surface extérieure, comme dans la plupart des *shistes phytotipophores*, portent le nom de pierres imprimées (all. *Spurensteine*, lat. *Typolithi*).

3. *Métallisés* (*pétrifications pyriteuses bronzées*). Les corps pétrifiés sont traversés de substances métalliques, particulièrement de pyrite sulfureuse, de fahlerz, de mine de fer argileuse, etc.

Enfin 4. *Bituminisés ;* c'est-à-dire, traversés d'asphalte, etc., comme le bois fossile bitumineux, etc. On pourroit aussi, en quelque façon, mettre dans cette quatrième classe les insectes qui se trouvent enfermés dans le succin, puisque ce sont aussi des corps organisés conservés après leur mort, et qui probablement y ont trouvé leur tombeau lors d'une catastrophe partielle quelconque.

§ 265.

Mais il est encore un double point de vue sous lequel on peut considérer les pétrifications, qui est plus instructif et plus important pour la géogénie. C'est lorsqu'on les observe, d'un côté, relativement à leurs gissemens actuels ; et de l'autre,

l'autre, par rapport à leur analogie, à leur simple ressemblance, ou bien à leur différence parfaite avec les corps organisés de la création actuelle.

§ 266.

Sous le premier point de vue, quand on voit à quelle hauteur *au-dessus* du niveau actuel de la mer, et à quelle profondeur *au-dessous* de ce même niveau, se trouvent encore des pétrifications, on ne peut que s'étonner et croire que nécessairement notre planète a dû subir autrefois de très-grandes révolutions. Pour citer seulement quelques exemples, parmi ceux que l'Europe nous offre, M. DE LUC a trouvé sur les Alpes de Savoie, à une hauteur de 7844 pieds au-dessus du niveau de la mer, des corps marins pétrifiés (des ammonites); et à Whitehaven, dans le pays de Cumberland, on déterre, à plus de 2000 pieds de profondeur au-dessous de ce niveau, des empreintes de *plantes des bois* (de fougères).

§ 267.

Quant à la comparaison des pétrifications avec les corps organisés de la création actuelle, il me paroît le plus convenable et le plus sûr, de ranger en général les premières sous les trois divisions suivantes.

A. Corps pétrifiés dont les analogues subsistent encore (*Petrificata superstitorum*).

Ce sont les pétrifications que l'on peut reconnoître et *déterminer* avec certitude ; c'est-à-dire, auxquelles des corps existans actuellement sont parfaitement semblables. De cette sorte sont, par exemple, les divers animaux et végétaux pétrifiés, qui se trouvent dans les couches remarquables de shiste puant (all. *Stinkschiefer*) de Œningen, près du lac de Constance.

B. Corps pétrifiés dont les analogues sont douteux (*Petrificata dubiorum*).

Ce sont les pétrifications *douteuses* ; c'est-à-dire, qui ont seulement quelque ressemblance avec d'autres créatures existant actuellement ; mais qui en diffèrent, soit par leur grandeur monstrueuse, soit par différentes déviations, légères peut-être, mais cependant constantes dans la conformation de quelques-unes de leurs parties. C'est ce que l'on remarque sur-tout dans beaucoup d'os fossiles de grands mammifères, d'élans, d'ours, etc.

C. Corps pétrifiés dont les analogues sont inconnus (*Petrificata incognitorum*).

Ce sont les pétrifications de quelques corps du monde antérieur, *parfaitement inconnus* ; c'est-à-dire, auxquels on n'a pas encore trouvé jusqu'à

présent un seul analogue qui, non pas leur soit parfaitement semblable, mais qui seulement ait une légère ressemblance avec eux. Tels sont les mammouths, les ammonites, les phacites, les bélemnites, et plusieurs autres.

§ 268.

En conséquence, les pétrifications se trouvent ordonnées d'après les deux règnes organisés; et les zoolites, d'après les six classes du règne animal. Quant aux sous-divisions, elles sont déterminées, autant que faire se peut, d'après le point de vue que j'ai indiqué.

NOTICE

De quelques livres pour la connoissance des pétrifications.

(BOURGUET) traité des pétrifications. Paris, 1742, in-4°.

J. GESNERI tractatus de petrificatis. ed. 2. L. B. 1758, in-8°.

J. E. IMM. WALCHS Steinreich. Halle, 1762, 2 vol. in-8°.

Dess. (und G. W. KNORRS) Naturgeschichte der Versteinerungen. Nürnb. 1768, u. f. 4 vol. in-fol.

J. BECKMANN de reductione rerum fossilium ad genera naturalia protyporum; in novis comment. soc. scient. Gœtting. Tomes 2 et 3.

GOD. GV. LEIBNITII protogæa. Gœtt. 1749, in-4°.

SAM. CHR. HOLLMANNI commentationum in Reg. scient. soc. recensitarum sylloge. Gœtt. 1. 1762. 2. ed. 2. 1784, in-4°.

FR. XAV. BURTIN sur les révolutions générales qu'a subies la surface de la terre; im 8. St. der Verhandelingen uitgegeeven door Teyler's tweede Genootschap. Haarl. 1790, in-4°.

(ANDREÆ) Briefe aus der Schweiz nach Hannover geschrieben. Zürich, 1776, in-4°.

GUST. BRANDER fossilia Hantoniensia. Londres, 1766, in-4°.

CAS. CHR. SCHMIEDEL Vorstellung merkwürdiger Versteinerungen. Nürnb. seit 1780; in-4°.

A. Corps pétrifiés du règne animal (*Zoolithes*).

I. Des Mammifères.

Les *ostéolithes* de cette classe montrent, par rapport à leur gissement, une quadruple différence très-remarquable pour la géogénie. Ils se trouvent, ou

1.° Dans les couches meubles *, communément isolés ; tels sont, par exemple, la plupart des éléphans, des rhinocéros fossiles, etc. ; tel est aussi le mammouth ;

Ou 2.° dans des couches secondaires ; comme dans le shiste puant d'Œningen, et dans le gypse près de Montmartre ;

Ou 3.° dans les grottes ; comme, par exemple, dans celles du Harz, du Fichtelberg, des monts Carpathiens, etc. ;

Ou enfin 4.° dans des masses de roches stalactiformes ; le plus souvent en mines cimentées ensemble, pour ainsi dire, en forme de brêche, par un tuf calcaire. Telles sont les brêches osseuses

* Voyez les lettres géologiques de M. de Luc, citées déjà plusieurs fois.

énormes et si difficiles à expliquer, que l'on trouve sur quelques côtes de la mer Méditerranée et de la mer Adriatique ; à Cerigo, en Dalmatie, et à Gibraltar.

a. *Qu'on peut reconnoître et nommer* *.

Tels sont, par exemple, les rats d'eau et d'autres animaux, dans le shiste puant d'Œningen.

* Je ne cite pas d'*antropolithes*, parce que les os véritablement fossiles, que l'on a donnés pour des os d'hommes, *n'en sont pas* ; et qu'au contraire, quelques os véritablement d'hommes que l'on a pris pour des antropolithes, bien surement ne sont point fossiles. Du moins ce que j'ai vu de ces derniers, étoit des incrustations d'une date très-moderne ; par exemple, un crâne qui avoit séjourné quelque temps dans de l'eau contenant des parties calcaires, et qui avoit été incrusté tout comme les petits objets que l'on vend à Carlsbade et dans les bains de Saint-Philippe. Quant aux prétendus os fossiles, il en est bien quelques-uns [comme le mal (*silurus glanis*) pétrifié que le vieux Scheuchzer regardoit comme un homme noyé dans le déluge (il le nommoit *homo diluvii testis*), ou bien comme les pattes de loutre trouvées dans du shiste marneux bitumineux, et que feu M. Ries prenoit pour des mains d'enfant] qui ne trompent plus personne ; mais l'assertion positive de Spallanzani (dans le troisième volume des *Memorie della societa italiana*, page 452) que les *brêches osseuses* de Cerigo fourmilloient d'antropolithes, a induit plusieurs minéralogistes en erreur. Cependant j'ai reçu de M. Hawkins, si connu par ses voyages dans l'Orient, une provision de ces fameuses brêches ; et j'avouerai qu'après

b. *Douteux.*

Les restes, par exemple, 1.° d'une espèce d'*ours* (*ursus spelæus*) extrêmement problématique, qui se trouvent en grande quantité dans la grotte nommée Grotte du Dragon, sur les Carpathiens, ainsi que dans la grotte de Scharzfeld sur le Harz, et dans celles de *Gailenreut* sur le Fichtelberg *.

2.° D'une sorte particulière d'*élan* (*alce gigantea*) que l'on trouve particulièrement en Irlande, et qui se distingue par sa grandeur énorme. Il en est quelques-uns dont le crâne a presque 22 pouces de long, et les extrémités des deux bois (pesant quelquefois quelques quintaux) sont à 14 pieds de distance l'une de l'autre.

3.° D'un *éléphant* énormément grand (*elephas primigenius*) (ce sont les prétendus os de géants de nos bons aïeux); il se trouve des os fossiles de cet animal, en grande quantité, en Allemagne **. (Le squelette d'éléphant, par exemple,

l'examen ostéologique le plus sévère, je n'y ai pas plus trouvé de vestiges d'os humains, que dans les brêches que j'ai de Gibraltar et de Dalmatie, et qui sont parfaitement semblables à celles de Cerigo.

* Jos. Chr. Rosenmuller *Beytraege zur Geschichte fossiler Knochen*, 1. *St.* Leips., 1795.

** (Kriegsrath Merk) Lettres sur les os fossiles d'éléphans et de rhinocéros qui se trouvent en Allemagne, etc. 1—3. *St.* Darmstadt, 1783.

qui a été trouvé, en 1695, près de Burgtonna, dans le pays de Gotha).

4.° D'une espèce de *rhinocéros* (*rhinoceros antiquitatis*) très-commune en Sibérie, ainsi qu'en Allemagne, près de Herzberg, par exemple, sur le Harz, près de Bourgtonna, etc.

c. *Parfaitement inconnus.*

Un exemple servira pour tous : le monstre colossal du monde antérieur ; le mammouth de l'Ohio (*mammout Ohioticum*), dont on déterre les os en quantité près de l'Ohio, dans l'Amérique méridionale, et qui se distingue déjà des autres animaux du monde antérieur, par la forme singulière de ses énormes dents molaires.

II. Oiseaux.

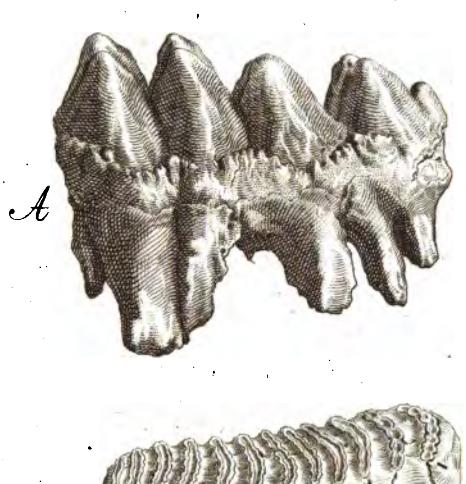
Il s'en trouve très-peu ; cependant dans le shiste puant d'Œningen, on trouve des os d'oiseaux de rivage ; et dans le shiste calcaire de Pappenheim, des os d'oiseaux nageurs, ou d'*ansères* *.

III. Amphibies.

a. *Qu'on peut reconnoître.*

Des grenouilles et des crapauds, par exemple, dans le shiste puant d'Œningen **.

* *Acta academ. theod. palat.* tom. 5. P. *physica*, p. 63.
** Andreae *tab.* 15, *fig.* 4.


A


B


C

b. *Douteux.*

Des *écailles de tortue*, comme j'en ai une des environs de Burgtonna, où l'on a trouvé des os d'éléphans et de rhinocéros d'une espèce douteuse.

c. *Inconnus.*

Les os, par exemple, d'une créature monstrueuse, et de l'espèce des crocodiles ; car c'est vraisemblablement à un tel animal qu'appartiennent les mâchoires énormes et les autres os trouvés dans le Petersberg, près de Maëstricht *.

IV. Poissons.

Quoique les pétrifications de cette classe, les ichtyolithes, se présentent en très-grande quantité, et offrent une variété infinie (tant pour les espèces de poissons qu'elles représentent, que pour les sortes de pierres dans lesquelles on les trouve), cependant il faut en examiner la plus grande partie avec la plus grande circonspection et impartialité, avant de pouvoir les ranger surement sous l'une de nos trois divisions principales (recon-

* M. le docteur VAN MARUM a donné, dans le 8.e n.o des *Verhandelingen, etc.* citées plus haut, un dessin fort bien fait du grand morceau de cet ostéolithe remarquable, qui se trouve à Haarlem, dans le musée Teylerien.

noissables, douteuses ou inconnues); car il en est très-peu que l'on puisse d'abord classer avec certitude. Dans le petit nombre, on comptera d'abord les os de poissons qui se trouvent dans le shiste puant d'Œningen, ou bien les angmarsets (*salmo arcticus*, t. 1, page 365) de *Zuckertop*, sur la côte ouest du Groënland, qui se trouvent comme en momies dans de longues masses d'argile. Ceux-là on peut fort bien les reconnoître.

Les squelettes de poissons, que l'on trouve ordinairement fort bien conservés dans le shiste puant du mont Bolca, dans le pays de Vérone *, sont aussi en général rapportés assez précisément à des analogues connus. Mais ce qui pourroit déjà faire naître quelques doutes, c'est que d'après cela cette montagne doit se trouver le dépôt le plus commun, non-seulement des poissons d'eau douce et de mer, mais encore, parmi ces derniers, des poissons venus des mers les plus éloignées les unes des autres, soit d'Otahiti, soit de la mer Méditerranée, soit des côtes du Japon, soit de l'Afrique, du Brésil et de la partie nord-est de l'Amérique, etc. Quant aux poissons qui se trouvent dans le shiste en tables de Blattenberg, dans le canton de Glarus, ou dans le shiste mar-

* Voyez la superbe *Ittiolitologia Veronese*, 1794, grand *in*-fol. *und* G. Graydon, dans les *Transactions of the Royal Irish Academy*.

neux bitumineux du pays de Mannsfeld et de Hesse, il est très-rare qu'ils aient conservé assez distinctement les parties les plus importantes de leurs caractères spécifiques, pour qu'on puisse en déterminer les espèces avec certitude.

On trouve aussi dans les couches calcaires compactes, des restes de poissons pétrifiés; mais ce ne sont ordinairement que des vertèbres, des arètes et des dents. Parmi les dernières on remarque les *glossopètres* (all. *Schlangenzungen*, lat. *glossopetræ*) du genre des squales, et les *bufonites* (all. *Bufoniten* ou *Schlangenaugen*), dont quelques-unes ont un peu de ressemblance avec les dents mousses de loup marin (lat. *Anarrhicas lupus*).

La *turquoise* orientale, qui communément est bleue, et se trouve particulièrement en Perse, paroît appartenir aussi aux dents de poissons pétrifiées.

V. Insectes.

a. *Reconnoissables.*

Dans le shiste d'Œningen, par exemple, des larves de punaises d'eau et de demoiselles.

b. *Douteux.*

On peut ranger encore dans cette classe, la plupart des écrevisses pétrifiées (les gamarrholithes).

c. *Inconnus.*

Les fameux *trilobites* (all. *Kæfer-* ou *Cacadu-muschel* [nom impropre], lat. *Entomolithus paradoxus.* LINN., angl. *Dudley-fossil*) que l'on trouve çà et là, mais sur-tout dans une grande beauté, près de Dudley, dans le Worcestershire, et parfois encore avec le têt naturel.

VI. Vers.

Presque sans exception dans les trois ordres, *testacées*, *crustacées* et *coraux.*

I. Testacées.

a. *Reconnoissables.*

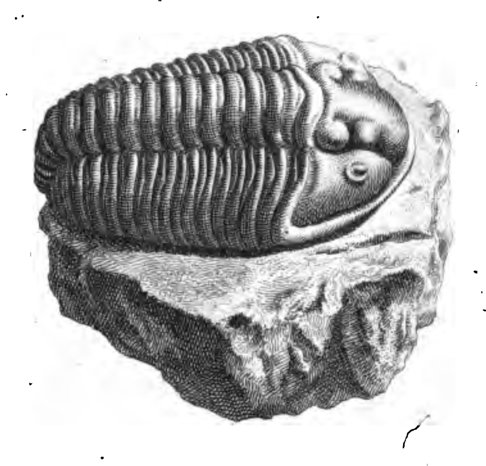
A ce qu'il paroît, par exemple parmi les bivalves, cette espèce commune de *térébratulites* réellement pétrifiées dans les couches calcaires, qui est semblable à l'anomie nommée le coq et la poule (*anomia vitrea*).

Et parmi les *univalves*, la maçonne (*trochus lithophorus*) calcinée, qui se trouve en Piémont, dans les couches meubles.

b. *Douteux.*

Par exemple, parmi les bivalves, les très-grandes térébratulites du pays d'Osnabrück *.

* Comparées avec l'*Anomia venosa Soland* des îles Falkland, dans le voyage de DIXON autour du monde.





Entomolithus paradoxus.

Et parmi les univalves, les strombites calcinés qui ont presque un pied de long, et que l'on trouve en Champagne dans des couches meubles.

c. *Inconnus.*

Seulement ceux qui se trouvent en si grande quantité dans les couches calcaires.

Pour citer, par exemple, quelques-uns des plus singuliers ; parmi les *bivalves* :

1. L'*ostracite* opalisée de la lumachelle de Carinthie.

2. L'*ostracite* PINNIGENUS, à coquille épaisse, que le jeune M. DE LUC a trouvée, avec la suivante, sur la montagne de Salève, près de Genève *.

3. La grande *anomite*, presque en forme de cœur **.

4. Les *gryphites*.

5. Les *hystérolithes*.

6. Les *langues fourrées* de la ci-devant Saintonge ***.

Parmi les testacées univalves, d'abord ceux

* Voyez de SAUSSURE, Voyages dans les Alpes, vol. 1, tab. 2, fig. 5—6.

** De SAUSSURE, liv. cité, fig. 1—4.

*** M. DE LUC, Lettres sur l'histoire de la terre et des hommes, 1. vol., page 262.

connus sous le nom de *polythalamies* ; c'est-à-dire, ceux dont la coquille est divisée intérieurement, par des espèces de cloisons, en chambres ou compartimens.

Tels sont, par exemple, 1.° les *phacites*, les pierres *lenticulaires* ou numismales, la monnoie du diable, les camérines, etc. (lat. *porpites*, *lapis nummularis*, etc. ; all. *Linsensteine*, *Pfennigsteine*, *Fruchtsteine*, etc., qui extérieurement sont couvertes de coquilles feuilletées, légèrement voûtées, et ont intérieurement un tour de spire extrêmement fin, divisé en plusieurs chambres et d'une longueur considérable. Ces fossiles ont très-souvent la grosseur d'une lentille, quelquefois la largeur d'une pièce de 24 sous. On les trouve dans beaucoup de pays, et parfois en couches puissantes ; nommément dans la basse Égypte : les pyramides en sont bâties, pour la plus grande partie.

2.° La légion innombrable des *ammonites* (angl. *Snake-stones*).

3.° Les *orthocéracites*, aussi remarquables que rares, qui parfois ont un pied de long. On les trouve principalement dans le Mecklembourg.

4.° Les *bélemnites* (all. *Belemniten* ou *Luchssteine*, angl. *Thunder-stones*, *Fairiessingers*, lat. *Dactyli idœi*), parmi lesquelles il y a aussi

des espèces sans cloisons ou alvéoles ; du reste, une des pétrifications les plus communes des couches calcaires, où elles se trouvent fréquemment traversées de pierre puante noire. On les trouve aussi dans d'autres sortes de couches ; par exemple, dans les couches crayeuses du duché de Kent.

Parmi les testacées univalves, qui n'ont jamais de compartimens intérieurs ; 1.° les *dentalites* singuliers du territoire du Lucerne, qui se trouvent dans ce pays en grande quantité, dans une roche calcaire compacte.

2.° Les *muricites* tournés à gauche, qu'on trouve sur les bords de la mer, près d'Harwich.

3.° Le petit *muricites* DEFORMIS *Solander*, dont la pointe se termine toujours comme en une serpule irrégulière *.

II. Crustacées.

1. Parmi les divers ***oursins***, particulièrement ceux qui, au lieu de pointes, sont garnis de *pierres judaïques* **.

Ensuite 2. les encrinites et 3. les pentacrinites, deux pétrifications considérables qui ont bien quelque ressemblance avec l'astérie (*encrinus asteria*) de la création actuelle ; mais ne lui sont pas parfaitement semblables, et qui sont compo-

* BRANDER, tab. 8, fig. 37—38.

** Voyez ANDREAE, tab. 14, fig. 4, page 265.

sées d'un corps à beaucoup de bras, lequel repose sur une longue tige simple articulée et sans branches.

Dans les *encrinites* ou *lis de pierre* *, qui se trouvent le plus souvent dans la pierre à chaux compacte, les bras du corps sont ordinairement pliés, et alors il a quelque ressemblance avec un épi de maïs, ou avec un lis pas encore épanoui; c'est pour cela qu'on leur a donné le nom de lis de pierre (all. *Lilienstein*). Il faut que la tige ait été fixée par son extrémité inférieure, au sol de la mer. Ses articulations orbiculaires, qui ont la forme de petites pierres meulières, avec un dessin en forme de soleil, sont connues sous le nom d'*entrochites* (all. *Entrochiten*, *Bonifacius-pfennige*, *etc.* angl. *St. Cuthbert's beads*), et il y a des pays dans lesquels les couches calcaires en fourmillent.

Le *pentacrinite*, ou le palmier marin fossile (all. *Medusenpalme* **), est composé d'un

* Voyez Mich. Reinh. *Rosini tentaminis de lithozois ac lithophytis prodromus*. Hamb. 1719.

Sam. Chr. Hollmann *Descriptio Pentacrinorum*. Gœtt. 1784.

** Voyez Eberh. Fr. Heimeri *caput Medusae utpote novum diluvii universalis monumentum*. Stutgard, 1724; *in*-4.o La pièce décrite dans cet écrit assez rare, se trouve dans le musée de M. Ebel, à Brème. Un plus petit, qui

grand



Encrinites fossilis.

grand corps à beaucoup de bras, en forme de houpe, qui repose sur une tige simple, articulée sans branches, laquelle a au moins huit pieds de long. Cette pétréfaction remarquable se trouvoit autrefois dans le shiste marneux bitumineux, près de Boll, dans le pays de Wirtemberg.

Les *astroïtes* sont les *troques* à cinq angles de la tige articulée et rameuse d'une pétrification semblable, mais pas encore tout-à-fait connue.

III. Coraux.

Sur-tout 1.° les madréporites, en une quantité innombrable et avec la plus grande variété; comme, par exemple, dans la pierre à chaux compacte, sur la montagne de Salève, près de Genève; sur le Hartz, près de *Grund*; de Blankenbourg, etc.; dans le grès, sur le *Petersberg*, près de Maëstricht; dans la craie (*les fongites du duché de Kent*); dans la mine de manganèse (aussi comme fongites et pierres en forme de vis [all. *Schraubenstein*], près de Rubeland sur le Hartz). Ces derniers se trouvent aussi dans le district de Catherinebourg.

se trouve dans le cabinet de Mannheim, a été dessiné en grandeur naturelle dans les act. acad. palat. tome 3. P. physic. Je possède l'échantillon plein de palmiers marins, qui est représenté tom. 1, tab. 11—6, dans le grand ouvrage de Walch, sur les pétrifications.

2.° Les milléporites, et d'autres sortes de coraux, particulièrement dans le grès de Petersberg, près de Maëstricht; dans la pierre à feu, près de Zelle; dans le pays d'Hanovre et dans les poudingues d'Herfortshire.

B. Pétrifications du règne végétal.

(all. *Phytolites*).

En général ces corps pétrifiés sont rarement conservés assez distinctement, pour qu'on puisse reconnoître leurs caractères spécifiques; ce qui particulièrement est à peine possible dans certaines parties individuelles des plantes. Cependant la triple différence que j'ai fondée pour la division des pétrifications animales, peut aussi au total avoir lieu pour celle des végétales.

I. Empreintes des plantes et des feuilles.

a. *Reconnoissables.*

Celles, par exemple, dans le shiste puant d'Œningen.

b. *Douteuses.*

Nous rangerons d'abord dans cette division, la plupart des fougères qui se trouvent dans l'argile shisteuse, et dans la mine de fer argileuse.

c. *Inconnues.*

Ces grandes empreintes écailleuses, extrêmement remarquables, parfois branchues, et souvent d'une grandeur monstrueuse, qui se trouvent çà et là, particulièrement dans les mines de charbon de terre; dans l'argile shisteuse (le shiste charbonneux), et qu'on rencontre aussi dans du grès (par exemple près d'Edinbourg), et dans du grès gris et du shiste argileux (près de Clausthal).

II. Graines, Fruits, etc., fossiles.

a. *Reconnoissables.*

Dans le shiste puant d'Œningen, que j'ai déjà nommé, où même on a trouvé des empreintes distinctes de fleurs (d'une renoncule).

b. *Douteux.*

Les épis de Frankenberg, les *sterngraupen*, et autres parties de fruits métallisés, dans des mines de cuivre et d'argent.

c. *Inconnus.*

Par exemple, les capsules de fruits en forme d'amandes, qui se trouvent parfois entre le bois fossile, dans les mines de Succin, en Prusse.

III. Bois fossiles. (lat. *Lithoxila*).

Il est très-difficile de pouvoir les faire entrer, avec certitude, dans quelqu'une des trois principales divisions.

Quelques-uns, il est vrai, sont aisés à déterminer ; comme le beau bois de bouleau de *Kontschosero*, dans le pays d'Olonez, converti en mine de fer limoneuse.

D'autres, au contraire, sont jusqu'à présent tout-à-fait *inconnus* ; comme par exemple le *staarholz* de Hilbersdorf, près de Chemnitz, qui se distingue par sa texture singulière ; il paroît avoir été traversé par de petits tubes parallèles (le plus souvent de l'épaisseur d'un tuyau de plume).

Les autres espèces plus douteuses, sont en général, ou *réellement pétrifiées*, converties, par exemple, en pierre à chaux, en grès, mais particulièrement en bois fossile (voyez page 182) et en opale ligneuse ; ou elles sont *encore combustibles*, comme le bois bitumineux qui se trouve dans les montagnes tertiaires de tant de pays du nord. Cependant ce bois est aussi quelquefois traversé de quartz en quelques endroits, de sorte qu'il étincelle sous l'acier.

Mais en général, il y a quelques sortes de bois fossiles qui forment, pour ainsi dire, l'inter-

médiaire entre les bois réellement pétrifiés et les bitumineux ; c'est-à-dire, ils sont traversés de chaux carbonatée ; pour lors ils ſont efferveſcence avec les acides ; et cependant, sur les charbons, ils brûlent en répandant une odeur résineuse ; tel est le bois remarquable connu sous le nom de bois *diluvian* (all. *Sündfluthholz*), qui se trouve dans du trapp, à Joachimsthal, à une profondeur de 150 toises.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES NOMS FRANÇOIS, DE GENRES ET D'ESPÈCES.

A

B.

C.

D.

E.

F.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

U.

V.

W.

Y.

Z.

TABLE ALPHABÉTIQUE
DES NOMS LATINS,
DE GENRES ET D'ESPÈCES.

A.

D.

E.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

TABLE

DES NOMS ALLEMANDS.

C.

D.

E.

H.

L.

M.

N.

O.

T.

Z.

TABLE

DES NOMS ANGLOIS.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

I.

J.

K.

L.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.